

4
2000

INDEKS 332739
ISSN 1425-1701

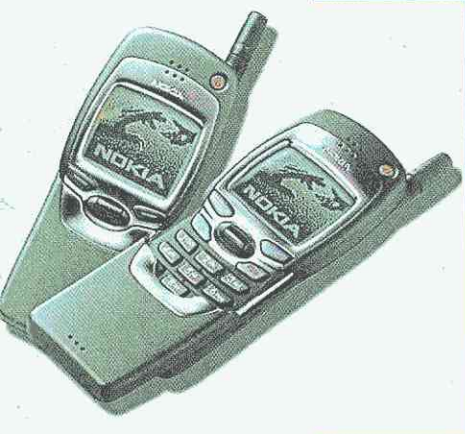
świat
radio

świat radio

Kwiecień 2000
6 zł 50 gr

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

NOKIA 7110



RADIOALARMY
SAMOCHODOWE



ODBIORNIKI
AM-FM



DOPASOWANIE ANTEN





MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

- Radiotelefony Konwencjonalne
- PROFESSIONAL RADIO**
- Trunkingowe systemy łączności radiowej
- Radiostacje wojskowe
- PROTEUS**
- URC-200**

4 NOWE MODELE



GP320



GP340



GP680



GP1280

POSZUKUJEMY DEALERÓW

MAW TELECOM

MAW Telecom S.A.
00-791 Warszawa,
ul. Chocimska 14,
tel. (48 22) 848 72 72,
fax (48 22) 849 84 74,
komertel (48) 39120916,
e-mail: biuro@maw.pol.pl
[www: http://www.maw.pol.pl](http://www.maw.pol.pl)

*Profesjonalna
komunikacja
dla świata
w ruchu*



simoco

dawniej

PHILIPS TELECOM PMR

- radiotelefony przenośne, przewoźne i stacjonarne
- konwencjonalne systemy radiowe
- systemy trunkingowe MPT1327/43
- systemy cyfrowe TETRA
- akcesoria i osprzęt antenowy
- transmisja danych w systemach konwencjonalnych i trunkingowych
- systemy taksówkowe

Simoco Polska Sp. z o.o.

ul. Łukowska 21, 04-133 Warszawa

Telefon: +48 22 610 41 38, 612 44 53

Telefaks: +48 22 613 93 69

E-mail: simocopolska@simoco.com.pl

Internet: www.simoco.com

Zapraszamy do współpracy

AKSEL®

AKSEL Sp. z o.o.

Rybnik 44-200, ul. Hallera 12a
tel./fax: (032) 422 48 36

Biuro handlowe:

Katowice 40-009, ul. Warszawska 23
tel./fax: (032) 253 92 54

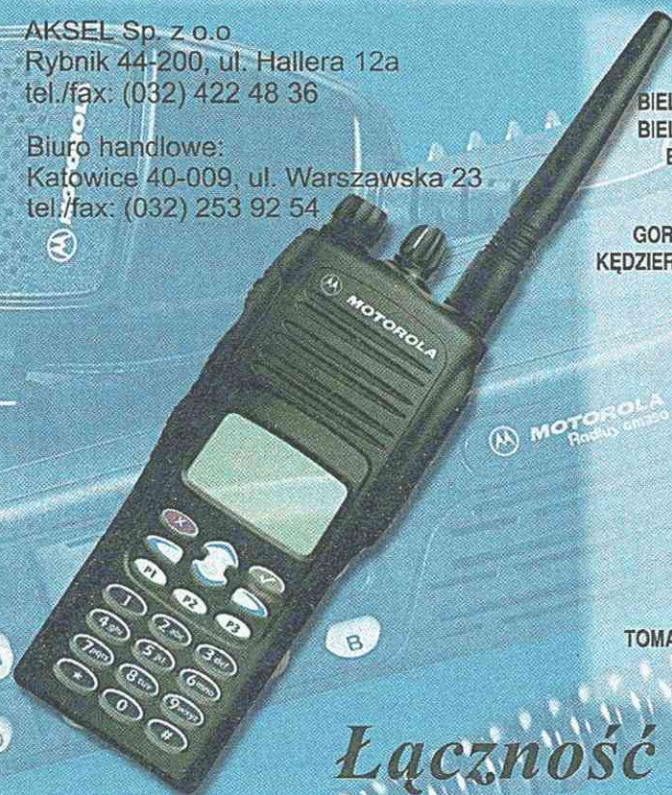


MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

Przedstawiciele

BIALYSTOK	PROLAB tel./fax (085) 651 41 81, fax (085) 676 03 12
BIELSKO-BIAŁA	CEZAM tel./fax (033) 815 02 33
BIELSKO-BIAŁA	WAMAG tel./fax (033) 819 33 12
BYDGOSZCZ	RADIO-KOM-SYSTEM tel./fax (052) 345 87 87
ELBLĄG	ELPROTEKT tel./fax (055) 643 84 84
GLIWICE	IMPEX tel./fax (032) 231 44 60
GORZÓW WLKP.	ATUT tel. (095) 720 15 55, fax (095) 720 38 68
KĘDZIERZYN-KOŹLE	TELTRONIK tel./fax (077) 481 00 91
KRAKÓW	TELESYSTEMY AC tel. (012) 625 59 55, fax (012) 625 59 66
LUBLIN	RADTEL tel./fax (081) 743 40 50
ŁÓDŹ	PRO-FIT tel. (042) 674 43 25, fax (042) 646 94 34
OPOLE	RADPOL tel./fax (077) 453 84 22
PIŁA	UNITEL tel./fax (067) 213 73 20
PŁOCK	LEWEL tel. (024) 266 50 02, fax (024) 266 57 70
POZNAŃ	EUKOR tel. (0602) 207 870, fax (061) 874 94 23
PRZEMYŚL	TORNET tel. (016) 670 25 00, fax (016) 670 48 21
RZESZÓW	FOCUS tel./fax (017) 862 91 07
RZESZÓW	TRANSDOM tel. (017) 852 46 10, tel./fax 852 46 08
SUWAŁKI	TEL-EKTRA tel. (090) 512 551, tel./fax (087) 567 67 67
SZCZECIN	ELTEX tel. (091) 440 55 14, fax (091) 440 55 20
TCZEW	ELPROTEKT tel./fax (058) 532 18 71
TOMASZÓW MAZ.	PANEL tel./fax (044) 724 66 56
TORUŃ	SIMPLEX tel./fax (056) 655 59 25
WROCLAW	TELE-RADIOMECHANIKA tel./fax (071) 363 42 00



Łączność dla każdego !

S P I S T R E Ś C I

ROZGŁOŚNIE	
Tu mówi Londyn...	16
TEST	
Nokia 3210	45
Motorola P040 i P080	31
ANTENY	
Optymalne dopasowanie anten	22
ŁĄCZNOŚĆ	
Radar a fale krótkie, część 2	24
System trunkingowy MPT 1327	32
Nowości firmy Maycom	36
Radioalarmy samochodowe	40
TELEKOMUNIKACJA	
Nokia 7110	42
ŚWIAT CB	
Klub CB - Zulu Mike	48
Meeting Alfa Tango	49
KRÓTKOFALOWIEC	
Służba Amatorska a Unia Europejska	26
Kluby specjalistyczne PZK	28
Amatorskie przemienniki FM	38
NASŁUCHOWIEC	
Tajemnice radiowego DX-ingu, część 2	19
HOBBY	
Odbiorniki kieszonkowe AM/FM	50
Transceiver na częstotliwość 440 teraherców, część 1	55
RADIO + KOMPUTER	
Modemy radiowe serii TRX 2001	34
Radiowe witryny	46
DYPLOMY	
"Wigry"	61
KONKURS	
Mininadajniki QRP	47
AKTUALNOŚCI	6
LISTY	10
WIADOMOŚCI DX-OWE	12
PORADY	15
ZAWODY	60
RYNEK I GIEŁDA	62



Nokia 7110

Nokia 7110 to pierwszy na świecie telefon multimedialny współpracujący z Internetem. Jest on oparty na standardzie WAP i pracuje w trybie Mobile Media Mode. Może pracować w paśmie GSM 900 oraz GSM 1800.

Str. 42.

Modemy radiowe serii TRX 2001

Rodzina modemów radiowych TRX 2001 przeznaczona jest do wszelkich systemów transmisji danych jako alternatywa dla łącza przewodowego. Typowymi zastosowaniami są systemy monitoringu, sterowania i zbierania danych w takich dziedzinach jak energetyka, ciepłownictwo, wodociągi, nadzorowanie środowiska, zarządzanie ruchem ulicznym i innych.

Str. 20.



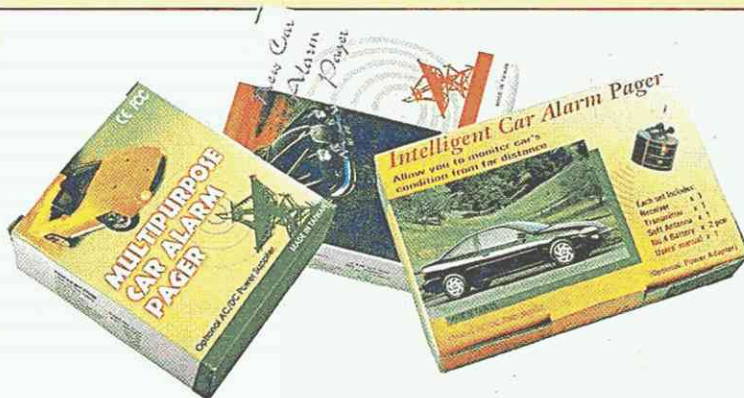
Meeting Alfa Tango

Tak było podczas ostatniego meetingu AT w Soczewce - a jak będzie w tym roku? Organizatorzy zapraszają na str. 49.

Zulu Mike

Kontynuujemy opisy klubów CB - prosimy o nadsyłanie kolejnych.

Str. 48.



Optymalne dopasowanie anten

Powszechnie uważa się, że najważniejszym parametrem jest SWR, natomiast o jakości zastosowanego kabla antenowego najczęściej się zapomina. W artykule zostanie omówiony wpływ długości kabla na moc przekazaną z nadajnika poprzez linię zasilającą do anteny oraz wpływ stratności kabla i SWR-u na sprawność instalacji antenowej.

Str. 22.



Na okładce fotografia H. Kotowskiego - anteny na SKOUX - artykuł w jednym z najbliższych numerów Świata Radio.

Kieszonkowe odbiorniki AM/FM

Opisy kilku popularnych odbiorników kieszonkowych, a także schematy takich odbiorników, dostępnych w postaci kitów AVT.

Str. 50.



Radioalarmy samochodowe

Radioalarmy samochodowe w prawie każdym nowym samochodzie stają się już standardem. Do tej pory opisywaliśmy układy zdalnego sterowania radiowego typu włącz-wyłącz, zestawy radiosterowania zmiennego kodu, radiopiloty samochodowe czy radiopowiadomienie. Opisane w tym numerze układy są przeznaczone do strzeżenia samochodu, jednak można je potraktować bardziej uniwersalnie; mogą być wykorzystane w domu, garażu, biurze, gospodarstwie, hotelu, na działce, łodzi itd. Str. 40.

Dni telekomunikacji

Wprowadzie Światowe Dni Telekomunikacji będą obchodzone w przyszłym miesiącu, ale już marzec obfitował w bardzo ważne wydarzenia związane z telekomunikacją. Najpierw odbyły się targi CeBIT 2000 w Hanowerze, a później Intertelecom 2000 w Łodzi. Zaś krajowi operatorzy telefonii komórkowych: Idea, Era i Plus, uruchomili rozbudowane dwuzakresowe sieci GSM 900/1800, które stają się już obowiązującym standardem ogólnosiwiatowym (szczegóły na temat tych wydarzeń za miesiąc).

Targi to nie tylko premiery nowych dwu- czy trzysystemowych telefonów komórkowych, ale także szaleństwo na punkcie systemów GPRS i WAP. Firmy biorące w nich udział, na swoich niesamowicie efektywnych stoiskach, prześcigały się w prezentacjach i udowadnianiu, która jest lepsza, np. w łączności telefonii komórkowej z Internetem, która ma szybszą transmisję danych, lub która pokazuje sprawniej działającą platformę WAP. Prezentowano nowe możliwości telekomunikacji, jak np. to, że z poziomu telefonu komórkowego można dokonywać wielu rzeczy: realizować transakcje bankowe, rezerwować bilety lotnicze, a nawet uzyskać obraz mapy miasta i okolicznych dróg dojazdowych w połączeniu z informacją o korkach. Telekomunikacja z roku na rok robi duże postępy i telefony komórkowe, jakie znamy obecnie, w ciągu kilku najbliższych lat zostaną zastąpione przez terminale przystosowane do superszybkiej transmisji danych (połączeniem sieci GSM z Internetem). Pierwsze lata XXI wieku przyniosą prawdziwą rewolucję w tej dziedzinie. Sądzi się, że telefonia komórkowa pokaże swoje nowe oblicze wraz z uruchomieniem systemów trzeciej generacji, gdy transmisja głosu zejdzie na dalszy plan, a na czele znajdzie się transmisja danych oraz wideotelefonia.

A u nas, w tym numerze Świata Radio, oprócz testów dostępnych telefonów dwusystemowych Nokia 3210 i 7110, nie zabrakło również opisów wielu innych urządzeń radiowych, aby każdy użytkownik eteru mógł znaleźć coś dla siebie. Chciałbym tutaj zwrócić uwagę na pierwszą część artykułu dotyczącego transceivera na 440 MHz, który, wbrew pozorom, będzie nie tylko teoretyczny - o czym przekonacie się w kolejnej części, już za miesiąc, kiedy to zamieścimy konkretne opisy i praktyczne schematy. Zapewniam, że to nie prima aprilis. Przyznam się szczerze, że od czasów studiów, kiedy to prof. Drobniak pokazywał unikalne wtedy eksperymenty z laserami, nie spotkałem się z opisem urządzenia, w którym właśnie laser byłby wykorzystywany do dwustronnej komunikacji głosem. Świat Radio będzie chyba pierwszym pismem w Polsce, które podejmie taki temat.

Ponieważ mamy już wiosnę i zbliżają się święta, pozwólcie, że w imieniu redakcji ŚR złożę wszystkim serdeczne życzenia wielkanocne.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radiöhören & Scannen”

Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, tel./fax 835 67 67, e-mail: sr1@avt.com.pl

Adres do korespondencji: 00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek

Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAD, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Andrzej Sadowski SP6ECA, Henryk Kotowski SM0JHF, Roman Buja, Tadeusz Raczek SP7HT, Jarosław Jędrzejczak, Henryk Berezowski

Projekt okładki: Piotr Śmietanowski

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Zdjęcia: Zbigniew Orłowski

Tłumaczenia: Zdzisław Bieńkowski SP6LB, Stanisław Bazyłak, Andrzej Zauszkiewicz

Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: reklavi@avt.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykawska, tel. 835 66 77, 0 601 23 05 33, e-mail: reklavi@avt.com.pl

Prenumerata: Herman Grosbart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl

Druk: Haldruk, Malbork, ul. Partyzanów 3b

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień, zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



Aktualności

Cobra GR29LTD ST

Na niemieckim rynku ukazał się kolejny nowy radiotelefon - Cobra GR29LTD. Jest to dość typowe urządzenie samochodowe CB, które przy zasilaniu z akumulatora samochodowego umożliwia pracę w zakresie 80 kanałów FM i 12 AM.

Podstawowe dane techniczne radiotelefonu:

- zakres częstotliwości: 26,565...27,405MHz
- rodzaj modulacji: AM, FM
- zasilanie: 12VDC
- moc wyjściowa: 4W/FM, 1W/AM
- wymiary: 186x60x202mm

Podwójny wyświetlacz siedmiosegmentowy LED umożli-

wia odczyt kanału, na jakim aktualnie pracuje radiotelefon, zaś analogowy wskaźnik wychyłowy pokazuje siłę odbieranego sygnału (S-meter), moc wyjściową nadajnika oraz współczynnik fali odbitej SWR. Oprócz dużego pokrętła umieszczonego pod wyświetlaczem LED (przełącznika kanałów) na przedniej ścianie znajduje się szereg mniejszych pokręteł: VOL - regulacja głośności, SQUELCH - blokada szumów, TONE - regulacja barwy głosu, RF GAIN - regulacja czułości odbiornika, EU/DE/AM - przeł. rodzaju emisji.



Pozostałe operacje zmiany funkcji uzyskuje się po ustawieniu odpowiedniego przełącznika przesuwanego:

NB/ANL - ogranicznik trzasków/zakłóceń,
CB/PA - praca jako radiotelefon/megafoon,
RRT/MID/DIM - intensywność świecenia LED wyświetlacza,
CH19/CH9 - przełącznik kanału drogowego/ratunkowego. Obok tego ostatniego wyświetlacza pod diodami LED RX/TX znajduje się jeszcze małe pokrętło do skalowania miernika SWR.



Nokia 8210

Od początku lutego w sieci Idea jest dostępny nowy telefon dwuzakresowy GSM 900/1800 Nokia 8210. Jest to aparat o niewielkich wymiarach, ma wbudowaną antenę, gry elektroniczne, kalendarz, zegar, budzik, wbudowany port na podczerwień, urządzenie wibrujące, wymienne kolorowe obudowy oraz głosowe wybieranie numerów. Jest szczególnie przydatny w roamingu międzynarodowym, ponadto jest wyjątkowo płaski i bardzo lekki.

Pozostałe podstawowe dane techniczne aparatu:

- wymiary: 101x44x17mm
- wyświetlacz: podświetlany, graficzny, wyświetla do 5 wierszy tekstu, cyfr i grafiki
- karta SIM: mała
- czas gotowości: 50-150 godz.
- czas rozmowy: 2 godz.
- waga: 79g (ze standardową baterią)

Wybrane funkcje telefonu:

- prowadzenie rozmów konferencyjnych (1+5 osób)
 - edycja komunikatu powitania
 - połączenia oczekujące/zawieszone
 - możliwość blokady wysłania własnego numeru
 - funkcja DTMF
 - pamięć: do 250 nazwisk, 50 notatek, 10 wybranych połączeń
 - obsługa SMS: odbieranie, wysyłanie, wiadomości tekstowe i obrazkowe, zwrotne połączenia z numerem telefonu, raport o SMS
 - automatyczny wybór języka
- Na temat pierwszego w świecie dwupasmowego telefonu multimedialnego GSM 900/1800 współpracującego z Internetem - Nokia 7110 - patrz str. 42.

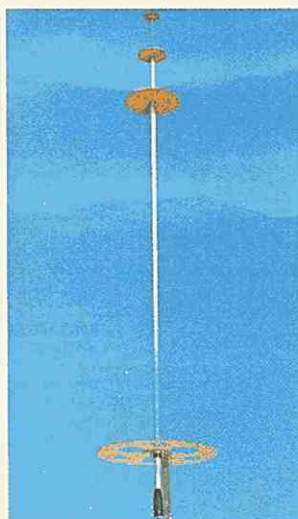
Pagoda - stacjonarna antena CB

Pagoda to nowo opatentowana stacjonarna antena CB. Dzięki innowacyjnym układom ma imponujące wymiary (całkowita wysokość 2m) w porównaniu z innymi antenami GP-CB o podobnych parametrach, które z reguły mają wymiary ponad 5m. Pagoda jest dzięki temu wygodna w instalacji, a także odporna na silny wiatr. Dodatkowym plusem anteny jest duża szerokość zakresu pracy (4MHz przy SWR1,5, 7MHz przy SWR2). Dzięki dyskom rezonansowym, polepszającym szerokopasmowość, an-

tena nie wymaga strojenia w całym zakresie pasma. Przy montażu anteny zaleca się użycie wytrzymałego masztu z rury o średnicy 35...40mm i długości 3,5...4m.

Parametry anteny Pagoda (wg katalogu MIDLAND):

- zakres częstotliwości: 24...32MHz (27,205MHz)
- impedancja: 50Ω
- zysk: 5dB
- SWR: 1,1:1
- maksymalna moc: 800W
- długość anteny: 2m
- waga: 3,8kg
- łączące: SO-239



Dragon SY-540

Firma Pro-Fit z Łodzi wprowadziła na krajowy rynek nowy transceiver VHF o symbolu SY-540. Urządzenie to jest najnowocześniejszym produktem koreańskiej firmy



Seung Yong Electronics.

SY-540 jest przewoźnym urządzeniem nadawczo-odbiorczym pracującym z emisją FM. Oto niektóre dane techniczne:

- zakres pracy: 136...174MHz
- krok regulacji: 5, 10, 12,5, 15, 20, 25Hz
- częstotliwości pośrednie: 21,40MHz i 455kHz
- czułość odbiornika: 16dBu przy 12dB SINAD
- moc wyjściowa

nadajnika:

25W/Hi, 10W/Low

- wymiary: 130x35x135mm

"W urzędzeniu zastosowano szereg podzespołów produkcji japońskiej. Nowoczesna stylistyka, dobre parametry techniczne oraz małe wymiary sprawiają, że SY-540 cieszy się dużym zainteresowaniem. Tym większym, że jest to najtańszy transceiver przewoźny VHF na naszym rynku" - stwierdza dyrektor Pro-Fit. Cena urządzenia w okresie promocyjnym została skalkulowana na 889 zł.

Nagroda Stowarzyszenia GSM dla Plus GSM

Sieć Plus GSM została uhonorowana nagrodą Stowarzyszenia GSM (GSM Association) w kategorii "Najlepszy Nowatorski Produkt lub Usługa GSM" za "Program Obsługi Klientów Niesłyszających i Niedosłyszających". Kategoria ta pokazuje, w jaki sposób oryginalność oferowanych usług wpływa na pozyskiwanie klientów i wzrost ich liczby. Ogłoszenie wyników dorocznego konkursu i wręczenie nagród miało miejsce w Cannes w czasie światowego Kongresu GSM. Jest to pierwsza nagroda tej organizacji przyznana polskiemu operatorowi sieci GSM. Sieć Plus GSM zdobyła nagrodę - po dokonaniu wyboru spośród 41 zgłoszeń - za program usług stworzonych specjalnie

na potrzeby osób niepełnosprawnych. Program opiera się na możliwościach oferowanych przez usługę krótkich wiadomości tekstowych (SMS) oraz telefony zawierające specjalny klip wibracyjny (patrz ŚR 2/2000 str. 9).

Nagrody w innych kategoriach zdobyli:

- Grameen Phone (Bangladesz), Far Eastone (Tajwan), Telsim (Turcja) i EuroTel Praha (Republika Czech) za usługi GSM dla społeczności;
- SmarTone (Hongkong) za najlepszą reklamę TV;
- Optimus (Portugalia) za najlepsze rozwiązanie techniczne GSM.

Więcej informacji pod adresem: http://www.gsmworld.com/news/press_releases_43.html.

Radio Maryja na cenzurowanym



W oficjalnym dokumencie IARUMS, sporządzonym przez Rona Rodena G4GKO (Koordynatora IARUMS Regionu 1) wynika, że prowadzony jest intensywny monitoring pasm amatorskich - na bieżąco sporządzane meldunki wykazujące naruszenie pasma przez stacje nieamatorskie.

Wśród kilku stacji naruszających prawo wymienia się m.in. Radio Maryja. Stwierdzono, że Radio Maryja nadaje w pasmie 40m na częstotliwości 7030kHz.

Oto przetłumaczony fragment pisma z 28.12.1999: "W odpowiedzi na skargę DARC do ich władz, oficjalna stacja monitoringu w Niemczech "RegTP Konstanz" stwierdza, co następuje:

Częstotliwość: 7030,000kHz
Emisja: A3EGN

Identyfikator: Radio Maryja (język polski)

Czasy pracy: 16.00-21.30 UTC
Natężenie pola: 27dBuV/m

Lokalizacja: Rosja (południowy wschód od Samary)

Ponieważ stacja pracuje z naruszeniem Regulaminu Radiokomunikacyjnego, powinna być wniesiona oficjalna skarga.

Ponieważ Radio Maryja jest sporadycznym długoterminowym źródłem szkodliwych zakłóceń dla służby amatorskiej, proszę o: a) prowadzenie nasłuchów, aby upewnić się, że stacja jest słyszana w Waszym kraju,

b) poinformowanie swoich władz o powyższych danych i domaganie się, aby poparły one działanie Niemiec, c) poinformowanie mnie o a) i b) i jakimkolwiek działaniu podjętym przez Waszą administrację. Pozdrowienia dla wszystkich Ron G4GKO"

W kolejnym piśmie (z 9 stycznia 2000) G4GKO stwierdza, że Radio Maryja nadal jest słyszalne w przypadkowych terminach. Prosi o kontynuowanie nasłuchów tej stacji. Jeśli otrzyma dostateczne raporty, będzie starał się o złożenie skargi z tak wielu krajów, jak to będzie możliwe, celem zakończenia pracy tej stacji.

Zdziśław Bieńkowski SP6LB (VHF Manager PZK) przeprowadził kontrolny nasłuch Radio Maryja na 7030kHz w dniu 23 stycznia 2000 w godzinach 18 do 21 UTC i stwierdził, że sygnały AM były słyszane w Jeleniej Górze na poziomie S5 do S3. Napisał: "Uważam, że w powstalej sytuacji Polski Związek Krótkofalowców ma obowiązek złożyć oficjalne wystąpienie do Ministerstwa łączności z protestem i żądaniem przeprowadzenia urzędowego dochodzenia z powodu naruszania przez radiostację Radio Maryja na 7030kHz Regulaminu Radiokomunikacyjnego i pracę w pasmie przeznaczonym wyłącznie dla Służby Amatorskiej."

Produkt roku dla Router Motoroli

W konkursie "Produkt Roku 1999" w kategorii urządzeń sieciowych, już drugi rok z rzędu, przyznano nagrodę routerowi Vanguard 6425 firmy Motorola. Urządzenie umożliwiające transmisję głosu w sieciach pakietowych dzięki technologii Voice over IP oraz obrazu - dzięki aplikacji RemoteVU - jest przeznaczone dla średniej wielkości przedsiębiorstw i firm wielooddziałowych.

W ten sposób Motorola została uznana za lidera w dziedzinie konwergentnych technologii sieciowych przez pisma zajmujące się telefonią internetową i rozwiązaniami komunikacyjnymi.

Program "Produkt Roku" został zainicjowany, aby pomóc czytelnikom w przejrzaniu olbrzymiej ilości nowych produktów i usług oferowanych na rynku. Vanguard 6425 jest dziełem Motoroli zajmującym się zintegrowaną komunikacją multimedialną. Motorola ING jest światowym liderem w dziedzinie integracji danych i dźwięku w sieciach WAN u progu XXI wieku, w niezwykle szybko rozwijającym się świecie Internetu i globalnej komunikacji. Parametry techniczne oraz dane na temat sprzętu i oprogramowania zastosowanego w multimedialnym routerze Vanguard 6425 można znaleźć pod adre-

sem <http://www.mot.com/net-working/products/vanguard6425/index.html>

Warto przypomnieć, że Motorola (NYSE: MOT) jest światowym liderem w dziedzinie zintegrowanych systemów łączności oraz wbudowanych rozwiązań elektronicznych. Sprzedaż w 1999 roku wyniosła 30,9 miliarda dolarów.

Motorola uzyskała kontrakt o wartości 41,5 miliona dolarów na system telefonii komórkowej GSM w Ghanie. Obecnie Motorola NSS ma kontrakty na dostawę sprzętu dla infrastruktury sieci komórkowych w 16 krajach afrykańskich. W sumie realizuje ponad 90 kontraktów GSM w 40 krajach świata.

Ponadto Motorola była sponsorem Biathlonowych Mistrzostw Europy Zakopane-Kościelisko (25-30 stycznia br.). Poprzez dostarczenie sprzętu do komunikacji bezprzewodowej zapewniła wewnętrzną łączność radiotelefoniczną pomocną przy organizacji i w trakcie Mistrzostw.



Centertel firmą roku 1999

Polska Telefonía Komórkowa Centertel została nagrodzona tytułem "Firma Roku 1999", przyznawanym przez Polski Klub Biznesu. Oprócz PTK Centertel w tym roku nagrodzono firmy: General Motors-Opel Polska, Profus, Warta, Inco-Veritas, Atlas, Dermika, Lasland, Ekomech, Euromex-Kiljańczyk, Istal, Aryton, EFL, Elite, Panorama Polska, Sonda oraz wybrane redakcje ekonomiczne.

Nagrodę przyznano Centertelowi przede wszystkim za pionierską działalność i osiągnięcia w budowaniu nowoczesnych systemów komunikowania się w Polsce i dynamiczny podbój rynku w 1999 r.

Przypomnijmy, że w grudniu ubiegłego roku PTK Centertel uzyskał tytuł Telekomunikacyjnej Firmy Roku 1999, przyznany przez miesięcznik "Telecom Forum".

Ponadto Centertel został nagrodzony Złotą Anteną przez "Świat Telekomunikacji" oraz wyróżnieniami przyznanymi przez redakcje miesięczników telekomunikacyjnych: "Świat Telekomunikacji", "Czas Telekomunikacji" oraz "Twoja Komórka".

Polska Telefonía Komórkowa Centertel Sp. z o.o. jest od marca operatorem trzech sieci telefonii komórkowej: analogowej NMT450i, z której korzysta ok. 180 tys. abonentów, cyfrowej Idei z ponad 600 tys. użytkowników; z usługi bezabonamentowej POP korzysta ponad 150 tys. abonentów.

Wszelkie informacje nt. oferty wszystkich sieci Centertelu można uzyskać także za pośrednictwem sieci Internet na stronach WWW pod adresem: www.centertel.pl, www.idea.centertel oraz pod numerem bezpłatnej infolinii 0-800-123456.

Plus GSM łączy z Internetem

Plus GSM, jako pierwsza sieć w Polsce i jedna z pierwszych w Europie, uruchamia usługi umożliwiające korzystanie z zasobów Internetu w oparciu o technologię WAP.

Dzięki WAP abonenci Plus GSM mają możliwość przeglądania specjalnych stron i serwisów dostępnych w Internecie. Przeglądanie wspomnianych stron odbywa się za pośrednictwem wyświetlacza telefonu komórkowego wyposażonego w odpowiednią przeglądarkę (np. Nokia 7110). Połączenie ze stronami internetowymi jest realizowane jako transmisja danych z użyciem numeru dostępowego 321. Jednocześnie zostaną uruchomione specjalne strony internetowe Plus GSM (<http://wap.plusgsm.pl>) oraz serwis informacyjny (<http://wap.infoplus.pl>) dostępny tylko dla abonentów Plus GSM.

Uruchomienie platformy WAP jest kolejnym etapem dostosowania oferty produktowej i cenowej od wciąż zmieniają-

cych się potrzeb abonentów. W Internecie funkcjonują już Elektroniczne Biuro Obsługi Klienta (E BOK), umożliwiające abonentom zarządzanie własnym kontem w sieci Plus GSM, a także sklep internetowy Plus GSM. W połączeniu z niedawno uruchomioną platformą Sieci Inteligentnej oraz technologią WAP wspomniane usługi stanowią podstawę do zaoferowania abonentom całej gamy nowych usług typu E-commerce. Trwają prace nad technologiami zwiększającymi prędkość przesyłu danych.

Sieć Plus GSM jest liderem na polskim rynku telefonii komórkowej, bowiem obsługuje ponad 1,5 mln użytkowników.



Nowości w sieci Era GSM

W lutym na Walentynki Era GSM przygotowała kilka promocji.

Każdy, kto od 1 do 29 lutego kupił dowolny telefon w sieci Era GSM, mógł wybrać jeden, najmilszy jego sercu numer. Do końca maja 2000 połączenia z tą wybraną osobą kosztować będą 2 grosze za minutę. Ponadto do końca lutego do każdego zestawu i pakietu startowego Tak Tak dokładano specjalne upominki.

TeleEra to system automatycznych zmian na kontach abonentów. Ta nowa usługa telefoniczna służy do dokonywania zmian na koncie np. zmianie taryfy czy aktywowania usług. Warto przypomnieć usługę InfoEra, dzięki której niezależnie od miejsca i czasu w sieci Era GSM można korzystać z bazy bieżących informacji (krótkich wiadomości tekstowych na wyświetlaczu telefonu komórkowego):

- prognoza pogody dla całego obszaru Polski od 6:00,
- przegląd wydarzeń od 12:00,
- notowania giełdowe (WIG, WIG 20, MIDWIG, WIRR, NIF) od 14:00,

- kursy walut (NBP: USD, DEM, GBP, FRF, CHF, EUR) od 7:00,
- kalendarium "Wydarzenia sprzed lat" od 10:00,
- imieniny na dany dzień oraz dzień następny od 7:30,
- wyniki totalizatora po ogłoszeniu wyników.

Również dla obcokrajowców odwiedzających Polskę działa Głosowy Serwis Informacyjny (602 955 000) w 4 wersjach językowych: polskiej, angielskiej, niemieckiej i francuskiej. Jest to przewodnik po Warszawie, praktyczne wskazówki, przydatne adresy i numery telefonów a także słowniczek ciekawych zwrotów po polsku dla obcokrajowców.

Ciekawą ofertą są też karty Era-Tandem (dwie karty z tym samym numerem telefonu). Karty te przydają się np. posiadaczom w samochodzie zestawu głośnomówiącego i wykorzystującego drugi telefon np. w biurze.

W ramach innych usług dodatkowych w sieci Era GSM dostępny jest pakiet atrakcyjnych usług zwiększających efektywność korzystania z telefonu.

GSM 900/1800

Od 1 marca tego roku wszystkie trzy sieci komórkowe (Idea, systemach - GSM 900/1800. Szczegóły przedstawimy w miesięcu.

Nowości w usłudze POP

Polska Telefonia Komórkowa Centertel wprowadziła od 7 lutego br. usługę krótkich informacji tekstowych SMS w POP w cenie 0,4 zł/SMS oraz dwie nowe usługi "Blisko Siebie" i "Dzięki Tobie".

Oferta "Blisko Siebie" to propozycja dla abonentów, którzy często dzwonią pod określone numery telefoniczne, np. do rodziny czy przyjaciół. Wybierając, w zależności od potrzeb, jeden, dwa lub trzy numery, otrzymuje się na każde połączenie z tymi numerami - zgodnie z cennikiem - określony rabat procentowy. Oferta tańszych połączeń dotyczy zarówno taryfy MAX (w której opłaty są stałe i niezależne od pory dnia), jak również taryfy HIT (która wyróżnia godzinę szczytu i poza szczytem). Rabat udzielany jest na dowolny numer telefonu z wyłączeniem połączeń międzynarodowych, połączeń z Biurem Obsługi Klienta oraz z Poczta

Głosową oraz z numerami specjalnymi. Wprowadzenie oraz modyfikacje numerów objętych rabatem są możliwe za pomocą Automatycznego Biura Obsługi, pod bezpłatnym numerem *111.

Usługa "Dzięki Tobie" pozwala na zwiększenie/odnowienie stanu konta użytkownika POP przez inną osobę. Można to uczynić, dzwoniąc pod jeden z następujących numerów telefonicznych: *111 z własnego aparatu komórkowego (bezpłatne połączenie z Automatycznym Biurem Obsługi) lub 0501 700 700 z dowolnego aparatu komórkowego lub stacjonarnego (połączenie płatne wg obowiązującego cennika) i wykonując określone czynności, zgodnie z poleceniami lektora, abonent może zwiększyć lub odnowić nie tylko swój limit czasu połączeń, ale również limit innego użytkownika POP. Podstawowe informacje o SMS POP zamieściliśmy miesiąc temu.

Nowe taryfy w Plus GSM

1 lutego sieć Plus GSM udostępniła dwie nowe usługi - "Sami Swoi" i "Pakiet Minut". Propozycja skierowana jest zarówno do klientów indywidualnych, jak i biznesowych. Usługa "Sami Swoi" została przygotowana dla abonentów posiadających taryfy Plus Relaks, Plus Echo lub Plus Akcja. Pozwala na wybranie 1, 2 lub 3 numerów, z którymi połączenia są o 50% tańsze w godzinach poza szczytem oraz w soboty, niedziele i święta przez cały dzień. Lista wybranych numerów może zawierać numery w sieci Plus GSM lub numery krajowych sieci stacjonarnych. Opłata miesięczna za każdy numer na liście wynosi 2 zł netto, a minuta połączenia poza godzinami szczytu z numerami "Sami Swoi" sieci Plus GSM wynosi 0,32 zł netto (Plus Relaks i Plus Echo) i 0,22 zł netto (Plus Akcja). Minuta połączenia do krajowych operatorów stacjonarnych poza godzinami szczytu i w nocy wynosi 0,42 zł netto (Plus Re-

laks i Plus Echo) i 0,32 zł netto (Plus Akcja). Listę numerów można zmienić telefonicznie pod numerem 202 (w sieci Plus GSM).

"Pakiet Minut" to oferta dla osób korzystających z taryf Plus Partner, Plus Firma i Plus Master. Kupując wymieniony pakiet płacimy mniej za każdą minutę rozmów krajowych. W zależności od posiadanej taryfy można wybrać jeden pakiet obejmujący 60, 120 lub 180 minut. W taryfie Partner jest dostępny pakiet liczący 60 minut, w taryfie Firma pakiety 60 i 120 minut, a w taryfie Master można wybrać jeden z trzech wymienionych pakietów. Każdy z pakietów może być wykupiony lub zmieniony raz w ciągu miesięcznego okresu rozliczeniowego.

Minuty objęte pakietem dotyczą rozmów niezależnie od pory dnia.

Usługi "Sami Swoi" i "Pakiet Minut" można uruchomić pod bezpłatnym numerem 202 w sieci Plus GSM.

W dniach 14-17 marca br. miały miejsce w Łodzi XI Międzynarodowe Targi Łączności Intertelecom 2000. Patronat nad imprezą sprawowali Minister Łączności i Prezydent Miasta Łodzi oraz miesięcznik "Infotel" (patronat medialny).

W tegorocznych targach uczestniczyło około 300 firm z Austrii, Japonii, Niemiec, Polski, RPA, Słowenii, Szwajcarii, Szwajcarii, Szwecji, Wielkiej Brytanii, Włoch, USA. Blisko 60% uczestniczyło kolejny raz w tej imprezie. Ekspozycja targowa została przygotowana w pięciu obiektach usytuowanych u zbiegu ulic Stefanowskiego i Skorupki.

Wystawcy tegorocznych targów przedstawiali bogatą ofertę: urządzenia komutacyjne, teletransmisyjne, terminale (aparaty telefoniczne, telefony, monitory wideotekstu), telewizyjne i radiowe (wypożyczenie studiów, aparatura krótkofalarska, anteny, CB-radio, TV-sat, głośniki), przewody i kable teletransmisyjne, światłowody i łącza optyczne, podzespoły i elementy dla celów telekomunikacji (części zamienne, osprzęt instalacyjny), urządzenia kontrolno-pomiarowe i zasilające dla telekomunikacji, wyposażenie, sprzęt i technologie wykorzystywane do instalacji, napraw i remontów urządzeń telekomunikacyjnych, urządzenia sygnalizacyjne, automatyzacji poczty, usługi teleinformatyczne, systemy radiokomunikacyjne, usługi wykonawcze, projektowe, konsultingowe, oprogramowanie dla telekomunikacji, wydawnictwa specjalne.

Podczas targów odbył się cykl imprez towarzyszących (około 60 godzin seminariów i prelekcji przygotowanych przez uczestników targów) oraz konkursów. W konkursie o Złoty Medal Intertelecom zgłoszono 25 produktów.

Ponadto Oddział Łódzki SEP, Instytut Elektroniki PŁ oraz Instytut Radiotechniki Politechniki Warszawskiej zorganizowały konferencję naukowo-techniczną nt. "Systemy i technologie telekomunikacji multimedialnej STM 2000". Szczegóły na temat Intertelecom 2000 za miesiąc.

"Angora" w komórkowym Internecie

"Angora" jest pierwszą na świecie gazetą dostępną przez komórkowy Internet. Mając do dyspozycji telefon z protokołem WAP (np. Nokia 7110), można na stronach serwisu mobile.net.pl (<http://wap.mobile.net.pl/>) znaleźć niektóre artykuły z Angory. Z racji szczupłości miejsca na ekraniku telefonu na początek wybrano tematy: "Angora Towarzyska", "Horoskop" i "Humor". Natomiast "Angorka" jest dostępna w telefonach komórkowych w całości pod adresem <http://wap.angorka.com.pl>.

W serwisie mobile.net.pl znaleźć można:

- bieżącą prognozę pogody dla Polski,

- wiadomości sportowe,
- wyniki losowania Lotto,
- dział rozrywki z humorem i horoskopem,
- kronikę towarzyską,
- spis ważnych telefonów.

Dla osób nie posiadających telefonu WAP planuje się możliwość skorzystania z symulatora takiego telefonu bezpośrednio w zwykłej przeglądarce internetowej. Być może w chwili ukazania się tego numeru będą jeszcze inne serwisy oraz działy z szeroko pojętej sfery informacyjnej oraz biznesowej (bieżące notowania akcji, wskaźniki giełdowe, informacje ze spółek...).

A oto adresy serwisu dla telefonów WAP: <http://wap.mobile.net.pl/>,

dla zwykłych przeglądarek internetowych: <http://www.mobile.net.pl/>.

Aby umożliwić użytkownikom serwisu wyrażenie swojej opinii i sugestii na forum publicznym, została uruchomiona lista dyskusyjna forum@mobile.net.pl, na którą może zapisać się każdy, kto dysponuje kontem poczty elektronicznej.

Uruchomiono też listę przeznaczoną dla ludzi zainteresowanych technologią WAP (Wireless Application Protocol) i językiem WML (Wireless Markup Language), które są podstawą publikacji treści internetowych w telefonach komórkowych - wap-tech@mobile.net.pl.

Postępy w technologii Bluetooth

18 stycznia br. w siedzibie warszawskiej firmy Ericsson odbyła się prezentacja pierwszych urządzeń pracujących w technologii Bluetooth oraz omówiono dalsze perspektywy tego systemu w XXI wieku.

Bluetooth – technologia, której pierwotną koncepcję opracował Ericsson, zastępująca połączenia kablowe i stanowiąca rewolucję w telekomunikacji bezprzewodowej – jest już rzeczywistością.

Dwa miesiące po ostatecznym opracowaniu wersji 1.0 standardu Bluetooth firma zaprezentowała takie urządzenia, jak zestaw słuchawkowy umożliwiający bezprzewodowe komunikowanie się, aparat

fotograficzny przesyłający natychmiast obraz do dowolnego komputera na świecie poprzez telefon komórkowy oraz przenośny napęd dyskowy umożliwiający dostęp do dokumentów, nawet jeżeli użytkownik jest poza biurem.

Modele urządzeń demonstrowane przez firmę



Ericsson nie są prototypami produktów, lecz służą wyłącznie do prezentowania technologii Bluetooth. Tym niemniej Ericsson zamierza być jedną z pierwszych firm, która wprowadzi na rynek produkty wykorzystujące technologię

Bluetooth jeszcze w roku 2000.

Pierwsze produkty firmy Ericsson pracujące w technologii Bluetooth będą miały charakter modułów umożliwiających bezprzewodowe podłączenie telefonów komórkowych tej firmy do innych urządzeń, takich jak komputery przenośne. Można przypuszczać, że do roku 2002 w technologii Bluetooth będzie wyposażonych ponad 100 mln telefonów komórkowych na świecie.

Örjan Johansson, Bluetooth Project Director, powiedział, że dąży do tego, aby jak najwięcej producentów z możliwie różnorodnych gałęzi przemysłu wykorzystало tę technologię w swych urządzeniach.

GPS, GLONASS, GALILEO

Kolejna, IV Krajowa Konferencja "Zastosowania Satelitarnych Systemów Lokalizacyjnych GPS, GLONASS, GALILEO", odbędzie się w dniach od 27 do 28 kwietnia 2000 r. w Poznaniu w Ośrodku Nauki przy ul. Wieniawskiego 17. Konferencja jest najszerzym krajowym forum gromadzącym dotychczasowych i potencjalnych użytkowników Satelitarnych Systemów Lokalizacyjnych.

Podczas konferencji zostaną przedstawione między innymi: stan obecny oraz perspektywy rozwoju systemów GPS, GLO-

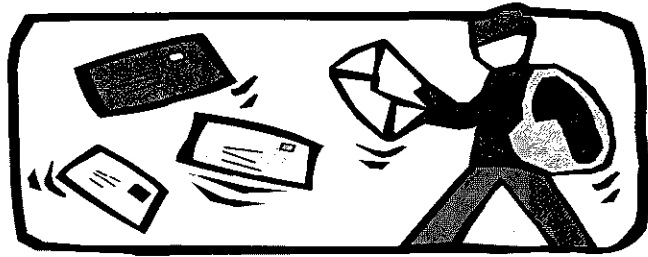
NASS i GALILEO, plany modernizacji systemu GPS oraz działalność Cywilnego Komitetu Współpracy ds. GPS (CGSIC - Civil GPS Service Interface Committee). Będą także wykłady szkoleniowe dotyczące technik stosowanych w różnych zastosowaniach gospodarczych i przemysłowych oraz technicznych podstaw działania odbiorników GPS, a także konkurs na najlepsze wdrożenie, najlepsze opracowanie naukowe i najlepszą pracę studencką. Tradycyjnie już Konferencji towarzyszyć będzie wystawa sprzętu GPS, GLONASS.



Krajowe
Centrum
Informacji
GPS

Wzorem lat ubiegłych, do udziału w konferencji zaprasza się przedstawicieli przedsiębiorstw, instytucji państwowych i osoby fizyczne zainteresowane wykorzystaniem technologii GPS, GLONASS i GALILEO w pracy lub podczas wypoczynku, a także pracowników naukowych rozwijających technologie oparte o Satelitarne Systemy Lokalizacyjne oraz firmy dostarczające nowe rozwiązania techniczne w tej dziedzinie

Listy



Na początek mojego listu chcę podziękować redakcji "Świat Radio" za czasopismo, które w przeciwieństwie do innych radzi i informuje wszystkich użytkowników eteru. Trzymać tak dalej! Moja historia z radiem zaczęła się w wieku 9 lat, kiedy rodzice kupili mi na urodziny zabawkowe "Walkie Talkie". Wtedy coraz bardziej zacząłem się interesować łącznością radiową. W miarę upływu czasu nabywałem coraz lepsze "zabytki" (Tukan itp.). W wieku 13 lat nabyłem popularną "Onwę" i antenę mobilową, którą przechowywałem w pokoju. Wtedy zacząłem robić pierwsze łączności w pasmie 27. Dwa lata później okazjnie nabyłem Prezydenta Jacksona i antenę stacjonarną. Mimo wszelkich starań PAR nie dał mi zezwolenia. Trudno! Obecnie posiadam Alana 48 plus i dzięki życzliwości znajomego krótkofalowca odbiornik nasłuchowy na 3, 7, 14, 21, 28.

Przez te wszystkie lata, które minęły, nauczyłem się dużo dzięki różnorodnym materiałom. W przyszłości chcę zrobić licencję na krótkofalowca. Pragnę zapelować o rozmyślność i kulturę języka do wszystkich użytkowników CB. To co się dzieje na "podstawie" jest po prostu chamskim. Gdzie się podział szacunek do drugiego człowieka?! Stawianie "nośnych" i puszczanie muzyki w celu przeszkody komuś w uzyskaniu łączności jest po prostu oznaką czyjejś głupoty. Jeszcze raz apeluję do użytkowników CB o wyrozumiałość.

Scooter 1421,
QTH Gieraltowice



Na wstępie witam wszystkich serdecznie i pozdrawiam. Świat Radio - wprawdzie nie tak często jak bym chciał - ale jednak czytam, a to głównie ze względu na ciekawe artykuły i nie tylko. Przeważnie najpierw czytam moją ulubioną stronę tj. "Listy", ponieważ głównie to tam można się dowiedzieć, co w trawie piszczy (dzięki za tę stronę). Jestem Cb-istą od ponad 5 lat, ale pragnę przesiąść się na inny sprzęt i inne pasma, ponieważ jak dobrze słyszałem,

tam jest pełna kultura i nie słyszy się przeklinania, bekania, czy - jak to ma miejsce w moim mieście - puszczania bąków w eter nawet na kanale 28. Kultura na CB w moim mieście to koszmar, obraz nędzy i rozpaczy, a później się dziwić, że inni radiowcy z innych miast nie chcą z nami rozmawiać "bo oni to chamy i ty też bo z jednego", tak że nie ma z kim pogadać (z 4 wyjątkami) na odpowiednim poziomie i konkretne tematy. Chcąc jednak przenieść się na inne pasma z tego śmietnika trzeba mieć licencję, a żeby ją zdobyć trzeba zdać egzamin, i tu rodzi się pytanie - jak? Patrząc na "poradnik dla początkujących" to włosy dęba stają, jak mam to pojąć i zrozumieć, kiedy dla mnie to czarna magia. Czy jeżeli bym to wiedział, to czy przyda się w trakcie kiedy przykładowo będę prowadził rozmowę o pogodzie, czy jakiś inny temat typowy dla normalnej łączności, z pewnością nie, więc po co zadają na egzaminie pytania z elektroniki, a może na tych pasmach mogą pojawiać się tylko elektrycy i tym podobne osoby. Rozumiem, że egzaminują z przepisów regulujących działalność radiowej służby amatorskiej (kraj i międzym.), bhp, czy nawet telegrafii, a i to już przez co niektóre instytucje została wyrzucona, przecież teraz są komputery i programy z CW. Może któryś z czytelników mi wytłumaczy, bo ja nie widzę logicznej odpowiedzi.

161MDW477
Przemek,
Polczyn Zdrój



Należę do niezbyt chęba licznej części czytelników, którzy szukają w Waszym piśmie informacji o zabytkowych radioodbiornikach i kontaktów kolekcjonerskich. O piśmie dowiedziałem się przypadkowo od kolegi - kolekcjonera, dotąd pożyczalem je, teraz zdecydowałem się na prenumeratę. Z artykułów p. Berezowskiego dowiedziałem się szeregu ciekawych, nowych dla mnie informacji o polskich radiach sprzed wojny. Czasem chciałbym i ja nieco dodać czy sprostować, brak dotąd kompletnego opracowania tych zagadnień i każdy

z nas posiada jakiś fragment mozaiki, którą warto wspólnymi siłami złożyć w całość.

Mam możliwość napisać dla Was na podobny temat kilka artykułów, przedmiotem mojego zainteresowania są nie tylko radia i nie tylko polskie, przedwojenne. Na początek proponowałbym porównanie odbiorników podobnych do słynnego powojennego Pioniera - z różnych krajów. Mam liczny zbiór aparatów Tesla z tego okresu. Mogłbym również scharakteryzować przedwojenną produkcję czechosłowacką. Ciekawym dla mnie tematem są ostatnie urządzenia lampowe w poszczególnych kategoriach. Mam np. w kolekcji radio reakcyjne z końca lat 50., a więc późniejsze o dobrych 10 lat. Z innej branży - telewizor niemal całkowicie lampowy z roku 1986, podobne konstrukcje znikły w Europie Wschodniej 10-15 lat wcześniej.

Ze swojej strony chętnie widziałbym pismo, poświęcone wyłącznie aspektom historycznym, są takie za granicą i to w krajach mniejszych od Polski.

Nie mam nic przeciwko CB Radio, no może z wyjątkiem działających w sąsiedztwie nadawców, którzy regularnie zakłócają mi odbiór TV i krótkofalarstwu - sam byłem nasłuchowcem, ale nie można zajmować się wszystkim. Interesowałoby mnie może najbardziej informacje o historii krótkofalarstwa i współcześni nadawcy, pracujący na sprzecie lampowym - ponoć w USA działa jakiś ruch krótkofalowców, hołdujących lampom oktalowym (może to słowo nie jest już wszystkim znane: chodzi o lampy jak np. 6K7 czy 6V6GT, masowo stosowane w USA i ZSRR do końca lat 50.). Czekając na rozwój wydarzeń, z zainteresowaniem przywitam każdy kolejny Wasz numer.

Krzysztof Imielski,
Cieszyn

Red. Z przeprowadzonych badań (sondaże, ankiety, listy...) wynika, że dział dotyczący Radio Retro o objętości 1...2 stron jest optymalnym rozwiązaniem. Nie możemy w chwili obecnej poszerzać jego objętości w ŚR. Może Pan przesłać artykuł do redakcji na ciekawy temat, który jeszcze nie był poru-

szany na łamach pisma, a który może zainteresować szersze grono Czytelników Świata Radio.



Czytając artykuły w różnych pismach na temat konwerterów CCIR-OIRT chciałbym obalić pewien mit, dotyczący przestrajania odbiorników radiowych z pasma zachodniego na nasze stare 65,5...73MHz. Ze względu na fakt, że jestem z roku 1963 i od szkoły podstawowej interesowałem się radiem, próbowałem je robić jak każdy szanujący się w tamtych czasach (lata 70.) początkujący radioamator. Zaczynałem od odbiorników detektorowych, lata miały, a ja jako samouk robiłem odbiorniki i poznawałem radia od wewnątrz. Wreszcie udało mi się zrobić odbiornik UKF. Jak do tej pory zrobiłem ich kilka, no i różne inne: domofony, podsłuchy itd.

Wracając do przestrajania odbiorników, osobiście interesowało mnie, jak sprowadzane w latach 90. na nasz rynek radiomagnetofony były przestarzałe (...). Roskręciłem kilka takich RM i... do obu sekcji kondensatora strojenia głowicy UKF były przyłutowane dwa kondensatory po 39pF. Taką metodą później przestroilem kilka odbiorników.

Zainteresowany sprawą konwerterów znalazłem opis takiego urządzenia z roku 1980 i w związku z tym wysłałem go. Wydaje mi się, że jest on najprostszy z obecnie opisywanych. Sądzę, że sprawą każdego zainteresowanego tą problematyką, amatora, jak i profesjonalisty jest poszukiwanie nowych rozwiązań w tej tematyce. Pozwoliłem sobie wysłać schemat wymyślonej przeze mnie głowicy UKF FM i to jest mój sposób na odbiór nowego zakresu UKF. Jeżeli chodzi o przerejestrowanie starych odbiorników na (88...108 MHz), to udało mi się przestroić kilka takich odbiorników, np. Orania 613, MK2500, Safari 5. Na pewno po tym zabiegu nie odbierają dokładnie całego nowego zakresu, ale jego większą część.

Samo przestrojenie polegało na wylutowaniu dwóch kondensatorów: z obwodu wejściowego i oscylatora a następnie odpo-

wiednim dostrzeżeniu tych obwodów. Wymagana jest jedynie kilkuletnia praktyka w naprawie odbiorników radiowych, a jeszcze lepiej, jeżeli ktoś wykonał kilka amatorskich odbiorników tak jak ja. Opisany sposób przestrajanie dotyczy prostych odbiorników monofonicznych. Jeżeli chodzi o odbiorniki takie jak Amator Stereo, to dopiero będę próbował go przestroić.

Pozwól sobie przedstawić schemat mojej głowicy UKF nieco uproszczonej, jeżeli chodzi o oscylator.

Wiem, że wydaje mi się to dziwne, ale wykonałem kilka takich głowic i wszystkie działają. Być może, że 10nF zwiera do masy sygnał z oscylatora, ale wbrew pozorom to działa. Ośmielam się zapytać, czy ktokolwiek ją wykonał i spróbował?

Piotr Twardy,
Łańcut

Red. Schemat głowicy UKF zamieściliśmy w artykule "Miniob-
biorniki AM/FM".



Szczerze gratuluję wybranej przez Was konwencji pisma, które jest rzeczywiście dla wszystkich użytkowników eteru, a także dla pasjonatów radia... Bardzo się cieszę, że jestem w gronie jego czytelników od pierwszego numeru! Powiem szczerze, czytany przedtem Radioelektronik stał się bardzo komercyjny, a z pism "branżowych", jak wydawane przez środowisko PZK tzw. Biuletyny stały się bardzo sztaprowe i czuć od nich biurokrację (KP) czy też bezużyteczną, zdezaktualizowaną, powielaną przez inne pisma (np. wyniki zawodów) treścią. Tak więc przyznaję, że jestem czytelnikiem SR i... dobrze mi z tym!

Dobre pismo redagują w części jego czytelnicy, prezentując w ten sposób swoją z nim więź. I ja postanowiłem położyć na stole redaktorskim parę, jak myślę, ciekawych tematów.

Reprezentuję środowisko krótkofalowców mieszkających na terenie miasta w tzw. blokowisku. W swojej pracy operatorskiej spotykam się zgoła z innymi problemami niż operator KF mieszkający na wsi. Nigdy nie będę sprawny na niskich pasmach (80 i 160m) KF z powodu braku zainstalowania anten o znacznym zysku, kierunkowych itp. Wyższe pasma można opanować łatwiej, ale i tu przyda się pewien system, o którym chcę napisać:

Otóż, dzięki uprzejmości kolegi, dowiedziałem się, że stosowany przez niego tzw. "system antyszumowy" to druga taka antena,

która zbiera maksimum zakłóceń i jest umieszczona blisko źródła tych zakłóceń! Myślę, że chodzi tu o jakiś vertikal. Obie anteny, tzn. ta właściwa pracująca na pasmie i ta zbierająca np. osiedlowe zakłócenia obsługuje tzw. Cancellor ANC 4 firmy JPS (podobne jest produkowane przez firmę MFJ - bliżej nic nie wiem). Cancellor ANC 4 (JPS i MFJ) działają na tej samej zasadzie: dodawanie do toru antenowego sygnału z drugiej anteny przesuniętego w fazie, w związku z tym następuje odejmowanie zakłóceń od sygnału użytecznego. Podobno takie urządzenie w USA kosztuje 150\$. Niestety, nie ma schematu. System działa skutecznie! Jak ważne to jest np. w podobnych warunkach mieszkaniowych jakie mam ja, gdzie zakłócenia typu QRN sięgają poziomu S-8, trudno przecenić, a kolega mieszka na terenie wiejskim i mimo to używa tego systemu.

Nikt mi nie może udzielić więcej informacji na ten temat. Myślę, że układ elektryczny tego systemu nie jest skomplikowany (tylko odwrócenie fazy?). Proszę o więcej danych. A może tak... kit AVT. To by było szczęście! (...)

Teraz inny temat. Dlaczego SR do tej pory nie wpadł na pomysł (przykładem innych poważnych zagranicznych wydawnictw) i nie wydaje dyplomów za osiągnięcia operatorskie. W kraju propagujemy DIG, DXCC, IOTA itp., a możemy przecież sami sobie fundować piękne dyplomy. Śmieszy mnie "obudzenie się" SPDXC i postanowienie wydawania dyplomu za 100 (i więcej...) country. Sam jestem członkiem SPDXC i twierdząc, że kolejne zarządy długo i mocno spały. Chciałbym mieć jakiś dyplom SR trudny do zdobycia...

Henryk

Red. Według naszych informacji, układ antyszumowy był testowany i opisywany przez SP2MBE kilka lat temu w Krótkofalowcu Polskim. Sądźmy, że zainteresowanie kitem AVT byłoby niewielkie i z tego względu nie podejmujemy starań o jego wprowadzenie do oferty handlowej AVT.

Myślimy jednak o wydaniu dyplomu Świata Radio, który byłby możliwy do zdobycia przez wszystkich użytkowników eteru. Prosimy Czytelników o przesyłanie propozycji warunków uzyskania takiego dyplomu.

Przedsiębiorstwo Handlowe Kabel Technika dawniej AMAR®

**BEZPOŚREDNI IMPORTER
NAJNIŻSZE CENY**

✓ **KABLE KONCENTRYCZNE
I SKRĘTKOWE do:**
CB-Radio, SATV, CATV,
GSM, sieci LAN-Ethernet

Belden

RAYDEX / CDT

✓ **ZŁĄCZA
I PRZEJŚCIÓWKI
KONCENTRYCZNE**
renomowanych producentów
zachodnich

VITELEC
ELECTRONICS LIMITED

Cabelcon
Connectors



Magazyn i Biuro Handlowe
03-888 Warszawa
ul. Bardowskiego 4
tel./fax 678-54-07 do 8
tel. kom. 0602 31-77-24

*** KUP 5 SZTUK A JEDNĄ OTRZYMASZ GRATIS ***

KENWOOD TK-261

Radiotelefon doręczny klasy SRBR
Uproszczona rejestracja w PAR
Posiada Świadectwo Homologacji

Częstotliwość pracy 154,600-154,850 MHz
Moc wyjściowa - 1 W
Odstęp międzykanałowy - 12,5 KHz
W zestawie ładowarka stołowa
Możliwość pracy z VOX (wolne ręce podczas pracy)
Dodatkowe akcesoria (mikrofon, słuchawki, pokrowce)
Programowany CTCSS

Cena 999 zł

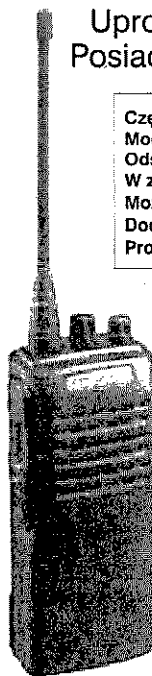
(Cena netto bez VAT)

Przydatny wszędzie tam gdzie zachodzi potrzeba komunikacji na odległość (około 3-5 km). Na budowie w magazynie w supermarkecie. Znakomicie spisuje się jako łączność w służbach ochroniarskich.

Page Comm Sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Chorzowska 25
tel. 0/32 282-20-27; 282-20-03
fax 0/32 282-19-64
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

PAMIĘTAJ !!!

Kupując 5 sztuk TK-261 jedną otrzymasz za darmo. 6 za 5 to się opłaca



Wiadomości DX-owe

dla krótkofalowców

3B6 Agalega

Hans-Peter HB9BXE ma kierować wielonarodowościową wyprawą na Agalega (AF-001) w październiku. Niestety, nie będzie to okazja do wpisania nowego kraju na listę DXCC - obie wyspy, Agalega i St. Brandon, liczące się jako jeden kraj, dzieli odległość około 746 km, a wymagana jest co najmniej 800 km. Niemniej jednak będzie to rzadka okazja do zaliczenia łączności z tą wyspą. Więcej szczegółów w późniejszym terminie.

3V8 Tunezja

Oficjalnym QSL managerem obu stacji tunezyjskich 3V8BB i 3V8ST został Mustapha DL1BDF. Nie dotyczy to gości na obu stacjach, którzy obsługę łączności, jakie robią na tych stacjach, zapewniają sami. Mustapha ma odwiedzić Tunezję, by pomóc w utworzeniu biura QSL.

4U0G - United Nations Office w Genewie

Pojawiła się nowa stacja zlokalizowana w kolejnej siedzibie ONZ. Stacja o znaku 4U0G mieści się w Palais des Nations, HQ of the UN Geneva (UNOG). Stacja ta została zorganizowana do wsparcia przygotowań akcji pomocy humanitarnych w ramach ONZ. Do DXCC liczy się jako HB Szwajcaria, a QSL należy wysłać do IK2BHX wyłącznie przez biuro. Strona w Internecie ma adres: <<http://ik2bhx.homepage.com>>.

5R Madagaskar

Nową stacją z Madagaskaru (IOTA AF-013) jest Michel 5R8GL (ex-F5LET). Pracuje z 2-elementową anteną na 20, 15 i 10m, ma również anteny na pasma WARC. Michel jest czynny głównie na CW, ale na żądanie przestawia się na SSB. QSL tylko direct, głyź na Madagaskarze nie ma biura: Michel Bon, BP 342, (201) Antsiranana, Madagaskar.

Ben PA5BW (ex PA3BXC) czynny w latach 1993-1995 jako 5R8DS, podał kilka informacji o innych stacjach z Madagaskaru. Solofo 5R8ET jest pierwszym lokalnym mieszkańcem tego kraju, który uzyskał licencję nadawczą. Wydane do tej pory licencje wszystkie były dla obcokrajowców. QSL za łączności z 5R8ET via K1WY. QSL za łączności z 5R8FT direct na adres: Eddy Rahamefy, 5R8FT, P.O.Box 404, Antananarivo-101, Madagascar. Aktualnie wydanych jest dziesięć licencji, ale nie wszyscy są aktywni w eterze. Czynnione są próby utworzenia stowarzyszenia krótkofalowców na Madagaskarze.

BV9P Pratas Isl.

"The Daily DX" poinformował o możliwości aktywności z Pratas w kwietniu. Nieste-

ty, w chwili sporządzania informacji DX-owych brak było szczegółów.

C5 Gambia

Henryk SM0JHF/K6JHF/SO5JHF był na urlopie w Gambii, skąd nadawał jako C56JHF. Jak napisał: "nadawałem z QTH Kotu, dysponowałem IC746 z Icom AH4 Automatic Antenna Tuner oraz kilkadziesiąt metrów drutu do najbliższej palmy na plaży. Co do QSL - ja nie zbieram kart QSL i proszę nie wysłać swoich kart do mnie, a jedynie prośbę o kartę. Jeśli direct, to proszę wysłać SAE + porto + informacje o QSO; jeśli przez biuro to proszę wysłać e-mail na adres <sm0jhf@qsl.net> podając jako temat C56JHF QSL oraz informacje o QSO."

CE0Z Juan Fernandez

Po lutowej aktywności niemieckich operatorów z tej wyspy, trzech fińskich operatorów: OH2MXS, OH2NSM i OH3JF, ma nadawać stamtąd do 8 kwietnia. Używać będą swoich domowych znaków łamanych przez CE0Z. Zabierają trzy kompletne stacje ze wzmacniaczami, pracować będą na 160-10m, CW/SSB i RTTY. Ich cel: 40 000 łączności, przede wszystkim na CW i RTTY. QSL do OH2BOZ.

D2 Angola

Z Angoli można usłyszeć na pasmach Jesusa EA1BF pracującego jako D2BF. Na 10m był słyszany w okolicach 28,500MHz około południa, spodziewać się go można również 20, 17 i 15m, CW i SSB. QSL via EA8EE.

FR/T Tromelin Isl.

Czterech członków Lyon DX Gang - F5PXT, F5PYI, F6JJX i F5NOD - planują ekspedycję na Tromelin Isl. (AF-031) w lipcu lub sierpniu. Mają uruchomić trzy stacje 160-6m SSB, CW i RTTY przez cztery tygodnie. Strona wyprawy ze szczegółami o wyprawie i tej wyspie dostępna jest pod adresem: <<http://perso.easynet.fr/~f5nod/>>.

JT Mongolia

Nicola I0SNY, Antonio I1ZB, Alberto I1QOD, Riccardo IK0AZQ i być może ktoś jeszcze wybierają się do Mongolii na kilka tygodni. Mają tam być od 22 maja, pracować na pasmach jako JT1Y, zaś w telegraficznej części zawodów CQ WW WPX Contest (27-28 maj) jako JUTY.

JW Svalbard

Biuletyn "Les Nouvelles DX" poinformował o aktywności LA9FJA z Svalbard jako JW9FJA przez osiem miesięcy.

JX Jan Mayen

Per LA7DFA w kwietniu powróci na Jan Mayen i będzie pracował przez 6 miesięcy jako JX9DFA. Zapowiada dużą aktywność,

szczególnie na RTTY i 144 MHz, QSL na znak domowy.

Millenium cd.

Szwajcarskie stacje mogą w ciągu roku 2000 używać prefiksu HB2.

Urugwajska Radio Grupo Sur (RGS) oferuje dyplom za łączności ze stacjami okolicznościowymi CX2000 - SSB i CW2000 - CW i emisje cyfrowe. Warunkiem dla nas jest nawiązanie łączności z tymi stacjami na dwóch pasmach lub emisjach. Dyplom dostępny również dla SWL.

OX2 Grenlandia

Coś dla miłośników bardzo krótkich fal - grupa duńskich operatorów wybiera się na Grenlandię, skąd będą pracować w dniach 29 maja - 6 czerwca jako OX2K. Ich plany są bardzo ambitne - 2m, 70cm i 23cm EME. Obok prób EME będą czynni na 6m i KF, a że wybiera się 25 operatorów, to praca będzie na okrągło. Więcej szczegółów o wyprawie, sprzęcie, możliwościach skedów, QSL info, etc. pod adresem: <<http://www.qsl.net/ox2k>>.

ZK2 Niue

Gerard PA3AXU (również 3D2XU, A35XU i 5W0GD) poinformował o swoich planach pracy z Niue, OC-040, jako ZK2GD (znak będzie jeszcze potwierdzony) w lipcu. Szczegóły będą dostępne pod adresem: <<http://www.qsl.net/pa3axu>>.

DXCC 2000

Z okazji roku 2000 ARRL postanowił wydawać dyplom o nazwie "The DXCC 2000 Millennium Award". Do jego uzyskania wystarczy zrobić łączności dowolnymi emisjami z co najmniej 100 krajami z listy DXCC między 1 stycznia a 31 grudnia 2000r. Co bardzo istotne - nie jest wymagane wysyłanie kart QSL do weryfikacji do ARRL. Dyplom jest dostępny tylko w jednej wersji, żadne nalepki czy wyróżnienia za emisje, pasma czy większą liczbę krajów nie będą wydawane. Formularze dostępne są pod adresem: <<http://www.arrl.org/awards/dxcc>>, lub przez wysłanie SASE (ew. SAE plus 1 IRC) na adres: DXCC 2000 Millennium Applications, American Radio Relay League, 225 Main Street, Newington, CT 06111, USA. Służę również swoją pomocą w ściąganiu przez Internet tych formularzy. Wypełnione zgłoszenia należy wysłać do ARRL HQ do 31 grudnia 2001r wraz z 10\$ jako pokrycie kosztów druku i wysyłki.

DXCC - Most Wanted Countries

Carl N4AA, wydawca "QRZ DX" i "The DX Magazine" przedstawił ostatnie notowanie listy najbardziej poszukiwanych krajów do DXCC. Lista liczy 100 pozycji i dostępna jest pod adresem: <<http://www.dxpub.com>>. Pierwsza dziesiątka wygląda następująco:

1	P5	North Korea
2	VU4	Andaman & Nicobar Is.
3	A5	Bhutan
4	BS7	Scarborough Reef
5	7O	Jemen
6	3Y/B	Bouvet Is.
7	VU7	Laccadive Is.
8	VK0/M	Macquarie Is.
9	VP8/SS	South Sandwich Is.
10	3C	Equatorial Guinea

Jak widać, kraje te - to albo wyspy bardzo trudno dostępne jak Bouvet, Macquarie, So. Sandwich, albo kraje niechętnie wpuszczające turystów z nadajnikami, antenami, etc. - Północna Korea, Jemen, Gwinea czy Bhutan. Od wielu lat systematycznie pną się coraz wyżej dwie grupy wysp Indii: Andamany i Lakkadiwy. Mimo że są zamieszkane, to bardzo trudno uzyskać zezwolenie na wjazd i nadawanie. I nie pieniądze są tu warunkiem decydującym.

Dyplom

Ted K1BV poinformował o zmianie adresu jego strony w Internecie, aktualnie jest następujący: <<http://www.dxawards.com/>>. Niewtajemniczonych informuję, że Ted jest najbardziej znaną postacią świata łowców dyplomów - jego zasoby zawierają informacje o tysiącach dyplomów z całego świata. Informacje te znaleźć można na stronie WWW, a ostatnio Ted dodał porcję informacji o dyplomach wydawanych z okazji Millennium. Jest wydawcą przewodnika po dyplomach świata "The K1BV DX Awards Directory". Jego adres e-mail: <k1bv@monad.net>. Na koniec dodam jeszcze, że Ted nosi nazwisko Melinosky, a urodził się w okolicach miejscowości Sejny na Mazurach.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: asadow@ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club

dla CB-stów

3MU/500 ANOS - Brazylia

Stacja będzie nawiązywała łączności z Sao Paulo między 21-23.04.00. Jak podają organizatorzy, stacja będzie najczęściej przebywała na częstotliwościach pomiędzy 27635 i 27655 USB. QSL via 3MU120.

4 MU/PA - Argentyna

Stacja okolicznościowa rozpocznie swoją aktywność w dniach 1-2 kwietnia z miejscowości Santa Cruz. Organizatorzy stacji podają, że łączności ze stacją można nawiązywać między częstotliwościami 27605 i 27640 USB. QSL menadżer 4MU236.

11DR/DX - Puerto Rico

Stacja ta będzie jeszcze aktywna na częstotliwościach jedynie do końca tego miesiąca (30.04.00). QSL należy przysyłać do 1DR069 Eugenea.

11FAT0 - Puerto Rico

Swoją aktywność z Puerto Rico zapowiedziała także stacja z grupy "FAT". Będzie ona aktywna do 05.05.00 na częstotliwościach 27520 - 27670 LSB. QSL via 14FAT121, Eric, P.O. Box 271, 67606 Selestat - CDX, Francja.

14MU/D62 - Francja

Jest to stacja okolicznościowa, która będzie aktywna z francuskiego departamentu Pas de Calais o numerze, jak w znaku okolicznościowym (62). Łączności ze stacją można przeprowadzać w dniach od 1 do 9 kwietnia. Jak podają organizatorzy, częstotliwość nadawania przyjmuje się między 27610 a 27650 USB, zależnie od panujących warunków.

14MU/D62 - Francja

Jest to następna tura aktywności stacji okolicznościowej nadającej z departamentu Pas de Calais. Stacja ponownie rozpocznie swoją aktywność w dniach 14-23 kwietnia. QSL via 14MU518.

14MU/IDF - Francja

W pierwszej turze dzień aktywności między 15 i 16 kwietnia na częstotliwości 27600-27650 USB. Druga tura aktywności jest zapowiadana na 23-24 kwietnia. Częstotliwości nadawania jak w I turze. QSL należy przysyłać do 14MU290.

14MU/D63 - Francja

Jest to kolejna stacja okolicznościowa, która przede wszystkim propaguje aktywność francuskiego departamentu Puy de Dome (nr 63). Dni aktywności 22, 23, 24 kwietnia. Częstotliwości nadawania stacji pomiędzy 27610 i 27650 USB. QSL via 14MU120.

19MU/GR - Holandia

Organizatorzy zapowiadają aktywność stacji w dniach od 1 do 30 kwietnia. Częstotliwość nadawania 27610-27650 USB.

30MU/SS - Hiszpania

Organizatorzy stacji zapowiadają aktywność w dniach od 8 do 16 kwietnia. Częstotliwość nadawania 27665-27675 USB. QSL via 30MU214.

Wolin Is. EU 132

SN6F/1

Poland
Włocława
ITU - 88 10130W
CQ - 15 SPRA-ZXP

SN6F/1
ponownie
nad
Bałtykiem

Po doświadczeniach w IOTA Contest '98 w zespole SN6F/1 postanowiliśmy z nabytym doświadczeniem wystąpić w roku 1999. W tym samym składzie: Adam DJ0IF/SP8RX, Zbyszek SP6AZT, Zbyszek SP6CZ i niżej podpisany, z tym samym sprzętem wybraliśmy się tydzień przed zawodami, by mieć czas na spokojne zmontowanie stanowisk, przetrenowanie programów logujących - tym razem mieliśmy dwa logi umożliwiające pracę w tych zawodach bez stresu - oraz wprawienie się w szybkie nawiązywanie łączności. Nie da się bowiem ukryć, że ta umiejętność na co dzień w domu jest niepotrzebna i praktycznie do każdego zawodowca należy chwilę przed nimi potrenować.

Zestawianie sprzętu zajęło nam kilka dni, bowiem Zbyszek SP6CZ zabrał sprzęt do Packet Radio, by podłączyć się do jakiegoś DX-clustera i mieć na bieżąco raporty z pasm o ciekawych wyspach na ekranie monitora. Niestety, mimo kręcenie anteną w potencjalne kierunki odbioru czy polskich, niemieckich, czy nawet duńskich przekazników PR, nie udało się odebrać wystarczająco silnych sygnałów. Stacje krótkofalowe wraz z antenami zestawiliśmy szybko i można było trenować "CQ from Wolin Island, EU132". Chętnych do łączności było sporo, mimo częstych aktywności z Wolina. Któregoś wieczoru miałem dużą frajdę gdyż zwołał mnie AH8LG z amerykańskiej części wysp Samoa - prawie dokładnie po drugiej stronie globu. Moje zdumienie było jeszcze większe po powrocie do domu, gdy otrzymałem direct od niego kartę QSL - Frankowi bardzo zależało na mojej QSL z Wolina.

Po sprzęgnięciu dwóch komputerów ze sobą zaczęliśmy trenować programy logujące. Oba niestety miały duże wady i zalety. Wybierając tzw. mniejsze zło wybraliśmy program N6TR, mimo dość uciążliwej obsługi. Zapewniał on jednak bardzo dobry dostęp do robionych mnożników oraz - po zawodach - znakomicie spisał się przy pracy nad końcową postacią logu. Sam czas zawodów - 24 godziny - minął bardzo szybko. Jedną stacją pracowała "na okrągło", druga cały czas poszukiwała mnożników. I to się opłaciło, gdyż nasz mnożnik wynosił 309 - suma różnych grup wysp IOTA na różnych pasmach i emisjach. Nie przegapiliśmy otwarcia na zachód na pasmie 20m w środku nocy, około 2 UTC - w ciągu 50 min wpisaliśmy do logu prawie 100 łączności i dużo mnożników z obu Ameryk. Końcowy rezultat to 1973 łączności, mnożnik 309 i 4 199 310 punktów. Gdy pisałem tę relację, znane były już nieoficjalne wyniki zawodów - nasz wynik daje nam 9 miejsce na świecie w kategorii stacji z wieloma operatorami z wyspy. To nas oczywiście satysfakcjonuje, gdyż naszym celem było miejsce w pierwszej dziesiątce na świecie. I dopinguje, by w tym roku również wybrać się na Wolin na wody i walczyć o jeszcze lepszy wynik. Karty QSL są wydrukowane i wszystkie zostały rozesłane. Korzystając z okazji bardzo dziękujemy naszym gospodarzom - Adamowi SP3JIX, jego żonie Maryli oraz Wiesłowi - dzięki nim mogliśmy skoncentrować się wyłącznie na przygotowaniach i samym udziale w zawodach. Do usłyszenia w lipcu w IOTA Contest 2000!

Andrzej Sadowski SP6ECA

37DR/DX - Republika Dominikany

Stacja będzie czynna do 30.04.00. QSL przesyłać do 1DR024, Luigi.

45/14AT797/KO - Kosowo province

Jest to pierwsza tego typu stacja DX-owa z Kosowa po skończonych działaniach wojennych. Stacja 14AT797 zapowiada swoją aktywność do 15.06.00. QSL przesyłać do 14AT683, Maryleine B., 27300 Courbepine, Francja.

64DR/DX - Senegal

Stację tę jeszcze można potwierdzić do końca kwietnia. QSL via 1DR004, Oreste, P.O. Box 49, 84091 Battipaglia, Włochy.

64 RK/DX - Senegal

Aktywność stacji jest zapowiadana od 01.03.00 do 30.04.00. QSL via Philippe, P.O. Box 1, 11340 Espezel, Francja.

92TD 0 - Libia

Operator powyższej stacji zapowiada aktywność z Libii do 31.12.00. Można jej poszukiwać na częstotliwościach pomiędzy 27560 a 27590. QSL via 30TD001, Oscar, P.O. Box 101, 28830 San Fernando, Hiszpania.

118RK/DX - Gambia

Philippe jest także QSL menadżerem drugiej stacji pracującej z Gambii. Aktywność jest zapowiadana przez organizatora od 01.03.00 do 30.04.00. QSL - jak wyżej.

119 DR/DX - Madera

Będzie aktywny do 30/04/00. QSL via 1DR004, Oreste, P.O. Box 49, 84091 Battipaglia, Włochy.

134AT 0 - Palau (OC-009)

Jak podaje "IR DX", stację będzie można usłyszeć dopiero na przełomie września i października. QSL via 13 AT 444, Patrick, P.O. Box 1244, 66443 Bexbach, Niemcy.

167NFI 0 - Wyspa Jersey

Aktywność z wyspy jest zapowiadana od 16 do 22 czerwca. Stacja ta będzie przede wszystkim przebywać na częstotliwości 27670 USB. QSL via 16NFI003, Luc, P.O. Box 45, 8530 Harelbeke, West Vlaanderen, Belgia.

180RG/DX - Oman

Będzie czynny praktycznie do końca roku (10.12.00). QSL via 18 RG 040, George, P.O. Box 63822, 15203 Athens, Grecja.

193 AT/DX - Cocos - Keeling

Stacja będzie słyszana na częstotliwościach od 08.04.00 do 15.04.00. QSL via 1AT166, Vincenzo, P.O. Box 26, 66050 San Salvo, Włochy.

216RK/DX - Mali

Stacja ta jest aktywna od marca i można z nią nawiązywać łączności do 30 kwietnia. QSL via Philippe, P.O. Box 1, 11340 Espezel, Francja.

217 AT 0 - Wyspy Bożego Narodzenia

W ostatnich dniach doszła do mnie wiadomość o ciekawej aktywacji z Wysp Bożego Narodzenia. Organizatorzy zapowiadają, że stacja będzie czynna do 08.04.00. QSL należy przesyłać do 1AT166, Vincenzo, P.O. Box 26, 66050 San Salvo, Włochy.

293IR 0 - Guinea Bissau

Stacja będzie czynna do 08.06.00. Częstotliwości, na których można ją spotkać, to 27575 oraz 27615 USB. QSL via 34IR123, Christina, P.O. Box 200, 35500 - Arrecife, Lanzarote Island, Wyspy Kanary.

315DR/DX - Ukraina

Stacja będzie aktywna do 30.04.00. QSL via 1DR024, Luigi.

IOTA - Islands On The Air

1SD/NA002 (EU031) - Procida: czynny do końca września. QSL via 1SD021, Carlo, P.O. Box 175, 80016 Marano, Włochy.

1SD/NA24 (EU031) - Ischia: stacja, jak poprzednia, będzie aktywna z wyspy do końca września. QSL należy wysłać do 1SD1010, Monica, P.O. Box 34, 80018 Mugnano (NA), Włochy.

1SD/NA005 (EU031) - Vivara: stacja aktywna na częstotliwościach do końca września. QSL via 1SD021, Carlo, P.O. Box 175, 80016 Marano, Włochy.

1SD/NA014 - S.Martino Rock: stacja będzie aktywna do końca września. QSL via 1SD1010, Monica, P.O. Box 34, 80018 Mugnano (NA), Włochy.

26AT/EU120 - Walney: jak informują organizatorzy, stacja ta uaktywni się 14.07.00 i będzie czynna tylko przez dwa dni. QSL via 108AT043, Duncan, P.O. Box 1, TD11 3AB Duns, Szkocja.

47AT/EU088 - Laesoe: stacja ta będzie nadawała 05.04.00. Operatorzy, którzy przeprowadzą łączność są proszeni o przesłanie karty QSL do menadżera: 47AT052, Tom, P.O. Box 202, 2640 Hodehusene, Dania.

91/19AT424 - Java (OC021): już ostatni miesiąc działa stacja DX-pedycyjna z Jawy. Zakonczenie jest zapowiadane na 20.04.00. QSL do: 19AT424, Romke, P.O. Box 483, 8901 BG Leeuwarden, Nederlandy.

153 IR/AS101 - Koh Samui: stacja będzie czynna do 03.04.00. Częstotliwość, na której można ją spotkać, to 27620 \pm 10 USB. QSL via 13IR101, Bert, P.O. Box 1410, 91142 Roth, Niemcy.

199PDS/AF010 - Bioko: zapowiada się ciekawa aktywacja z wyspy Bioko. Operator stacji będzie aktywny do przyszłego roku (02.01.01), tylko w weekendy. QSL via 30PDS006, Andy, P.O. Box 8087, 33210 Gijon, Hiszpania.

Zakończone aktywacje

Poniżej przedstawiam stacje DX-owe, które zakończyły aktywację na częstotliwościach w styczniu, a o których informacje nie były publikowane na łamach miesięcznika "Świat Radio" ze względu na czas zamknięcia numeru do druku.

6IR 0 - Kolumbia: QSL via 30 IR 141, P.O. Box 11092, 46080 Valencia, Hiszpania.

6RB 0 - Kolumbia: QSL via 1 RB 001, Renato, P.O. Box 124, 25100 Brescia, Włochy.

28RB/DX - Honduras: QSL via 1 RB 001, Renato, P.O. Box 124, 25100 Brescia, Włochy.

50RB/DX - Rosja: QSL via 1 RB 001, Renato, P.O. Box 124, 25100 Brescia, Włochy.

53SD/DX - El Salvador: Przebywał przede wszystkim na częstotliwości 27560 USB. QSL via 34 SD 012, Suso, P.O. Box 153, 38410 Los Realejos, Tenerife.

90SG/DX - Kreta: QSL via 90 SG 005, Kostas, P.O. Box 2215, 71003 Iraklio, Grecja.

103SD/DX - Haiti: QSL via 1 SD 34, Michele, P.O. Box 29, 84087 Sarno, Salerno,

URL grup DX-owych

Dostałem kilka listów z prośbą o opublikowanie w jednym z kolejnych numerów "Świat Radio" grup DX-owych dostępnych w sieci Internet wraz z adresami URL. Wiem, że niżej wymienione adresy nie przedstawiają wszystkich dostępnych w sieci, tak więc jeżeli ktoś zna jeszcze inne ciekawe strony www poświęcone grupom DX-owym, proszę o informacje na e-mail: servicesr@poczta.onet.pl

Alfa Charlie - <http://home.sn.no/qcdx/>
Alfa Charlie Fox - <http://www.amfdx.demon.nl/>
Alfa Tango - <http://www.alfatango.org/>
Alpha Delta - <http://www.geocities.com/soho/museum/4765/>
Alpha Romeo Charlie - <http://www.peoples.it/arcxgroup/>
Belgium Radio Contact - <http://users.skynet.be/sky89755>
Bravo Foxrot - <http://www.multimania.com/bfdx/>
Bravo Whiskey - <http://members.tripod.com/~bwdx/>
Delta Radio - <http://www.multimania.com/drhq/>
Delta Tango - <http://members.aol.com/Dreamt1010/Dreamt1010.htm>
Echo Tango - <http://www.echotango.fr/st/>
Echo Uniform - <http://www.silcar.com/ue>
Eco World - <http://www.ecoworld.freeservers.com/>
Golf Delta Tango - <http://www.geocities.com/Paris/5068/uk-index.html>
Gruppo Pulcinella - <http://www.geocities.com/SiliconValley/Haven/5451/>
India Fox - <http://www.partal.com/indiafox/indexe.html>
India Romeo Charlie - <http://perso.wanadoo.fr/irc.aqua/>
International Eagles Lads - <http://al.zfn.uni-bremen.de/~j18/>
International Radio - <http://home.wxs.nl/~19i01>
Knight Patrol - <http://www.metrolink.net/amico/xp/>
Lima Bravo November - <http://pw2.netcom.com/lebanese/LBN.html>
Mike Alpha Charlie - <http://www.euskalnet.net/mac.radio.dx/ini.htm>
Mike Uniform - <http://www.arrakis.es/segun>
Nordstrand Friendship - <http://home.sol.no/sports/nfclub/>
Naughty Boys - <http://www.users.zetnet.co.uk/simi/>
Omega - <http://www.asi.fr/omega>
Orient Pirate - <http://www.geocities.com/athens/parthenon/7560/>
PAS Radio Group - <http://www.grupo-pas.org/>
Procom International - <http://host-web.net/procom/>
Papa Charlie - <http://www.horizon.nl/~bas267/usa.htm>
Radio Canada - <http://www.cyberbeach.net/~rc1720/rchome.htm>
Romeo Fox International - <http://romeo-fox.web-jump.com/>
Railway Inn Int. DX Group - <http://www.romeo-india.co.uk/>
Sierra Oscar - <http://www.mygale.org/06/dxgroup/>
Sugar Delta - <http://www.sugardelta.com/>
Tango Echo - <http://homepages.enterprise.net/zonic/tedx/>
Whiskey Delta - <http://www.villesulamo.it/wd/>
Whiskey Alpha Charlie - <http://users.castel.nl/~ronsb01/>
White Horses - <http://www.atech.se/christer/>
Whiskey Mike - <http://space.tin.it/assoziazioni/salva/>
Whiskey Oscar Golf - <http://www.radiolink.net/wogdz/>
Yankee Yankee - <http://www.mygale.org/11/yydx/>
Zulu Bravo - <http://www2.softec.es/qndoni/>

Włochy.

153/20AT114 - Tajlandia: QSL via Frode, P.O. Box 112, 1405 Langhus, Norwegia.

172RB/DX - Nowa Kaledonia: QSL via 1 RB 001, Renato, P.O. Box 124, 25100 Brescia, Włochy.

220RC 0 - St. Vincent: QSL via 14 RC 001, Stéphane, P.O. Box 3, 18500 Foecy, Francja.

232IR 0 - Aruba: QSL via 26 IR 021, Matt, P.O. Box 1280, Birmingham B45-8SQ, Wielka Brytania.

Wiadomości DX grupy Mike Uniform udostępnił Karol 161MU160 - Polski Dyrektor, e-mail: carlo@zeus.polsk.gliwice.pl.

Mateusz Skuza
servicesr@poczta.onet.pl

Porady techniczne



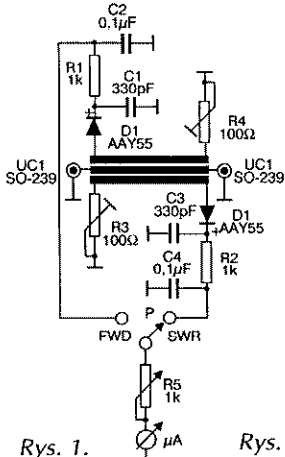
Maciej Ostojewski napisał: **Chciałbym wykonać sobie reflektometr dla wyższych zakresów częstotliwości.**

Osobiście dysponuję takim przyrządem, ale jego zakres pomiarowy kończy się trochę powyżej 27MHz. Później też coś pokazuje, ale z błędem. Czy moglibyście podać schemat oraz płytkę drukowaną SWR-miarki pracującej w zakresie np. 100...300MHz? Mam nadzieję, że w jednym z kolejnych numerów ŚR znajdę taki opis, bo temat może zainteresować nie tylko mnie, ale i wielu innych czytelników (amatorów i profesjonalistów), którzy mają problemy z dostrojeniem do anteny swoich radiotelefonów VHF.

Schemat elektryczny SWR-metra pokazany na **rysunku 1** nie odbiega od innych przyrządów tego typu, a opis działania był już wielokrotnie opisywany na łamach ŚR. Do budowy przyrządu należy użyć płytki drukowanej o wymiarach około 50x90mm, na której należy wytrawić ścieżki linii pomiarowej oraz kilka dodatkowych punktów lutowniczych według **rysunku 2**. Ze względu na nieskomplikowany układ, ścieżki można po prostu wyskrobać zwracając uwagę na symetryczny rozkład linii pomiarowych (dodatkowe pola montażowe mogą odbiegać kształtem od tych na rysunku).

Miernik należy zamknąć w metalowej obudowie wykonanej np. z dwóch pasków blachy wygiętej w kształcie litery U. Wielkość obudowy zależy głównie od posiadanego mikroamperomierza (50...200μA). Można tutaj wykorzystać wskaźnik wysterowania od starego magnetofonu, w którym należy nanieść na kawałku papieru nową skalę. Przy montażu należy pamiętać, aby doprowadzenia przewodów między gniazdami G1 i G2 były jak najkrótsze.

Przed skalowaniem należy do gniazda wyjściowego reflektometru dołączyć obciążenie sztuczne (rezystorowe). Można w tym celu przygotować wcześniej szereg rezystorów metalizowanych o mocy 4W (np. dostępne rezystory 2W mogą być łączone szeregowo lub równoleg-



Rys. 1.

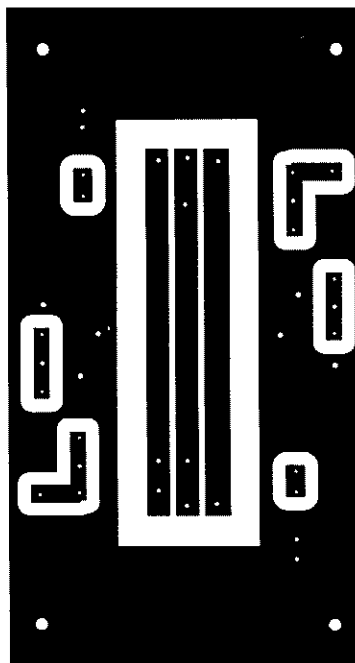
le w celu uzyskania potrzebnej rezystancji oraz mocy obciążenia) o wartościach rezystancji: 50, 75, 100, 150, 200, 250Ω.

Na początek ustawiamy potencjometr montażowe R3 i R4 w środkowe położenia, przełącznik w pozycję FWD (fala padająca) a do gniazda wyjściowego podłączamy rezystor 50Ω.

W celu wyskalowania należy do gniazda z lewej strony podać za pomocą krótkiego odcinka kabla antenowego 50Ω sygnał z radiotelefonu VHF (2-4W) i po włączeniu nadajnika ustawić potencjometr R5 tak, by wskazówka przyrządu była maksymalnie wychylona. Po przełączeniu w pozycję SWR (fala odbita) korygujemy ustawienia R3 i R4, tak aby wskazówka przyrządu nie wychylała się. Położenie wskazówki miernika w tej pozycji oznaczamy cyfrą 1.

Oczywiście po odwróceniu przyrządu (we-wy) wskazówka powinna również być ustawiona w tym samym miejscu (jeśli nie, to należy skorygować R3-R4).

Następnie podłączamy rezystor 75Ω i nanosimy oznaczenie 1.5. Kolejne wartości 2, 3, 4 i 5 nanosimy na skalę po podłączeniu do gniazd rezystorów odpowiednio: 100, 150, 200 i 250Ω. Taka dokładność podziałki w zupełności wystarcza, ponieważ WFS większy od 5 występuje rzadko (przy uszkodzonej antenie). Po wyskalowaniu miernika można już po odłączeniu rezystorów podłączyć antenę i dokonać pomiarów WFS.



Rys. 2.



Jak zamocować wtyk antenowy PL?



Usunąć ok. 30mm zewnętrznej izolacji kabla.



Na długości ok. 9mm nawinąć ok. 15 zwojów drutu o średnicy 0,5mm.



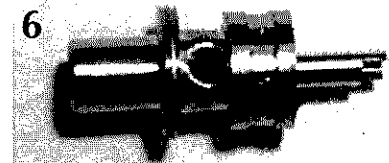
Oblutować drut i usunąć wystające końce.



Usunąć zbędną część opłotu kabla.



Usunąć wewnętrzną część izolacji (zostawić 2mm).



Rozebrać wtyk PL.



Założyć wtyk.



Przylutować ekran (poprzez otwór) i środkowy przewód.

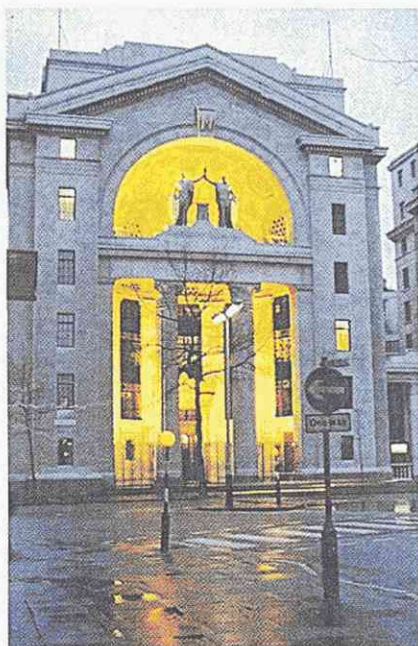
7 września 1999 roku minęło 60 lat od pojawienia się w eterze polskiej audycji BBC. Jakie były początki polskiej redakcji i kiedy po raz pierwszy wygłoszono przed radiowym mikrofonem wypowiedziane do dziś słowa "Tu mówi Londyn"? Jubileusz Polskiej Sekcji Światowego Serwisu British Broadcasting Corporation to wspinała okazja do ukazania Czytelnikom tej stacji radiowej oraz pierwszych dni istnienia Polskiej Sekcji.

Tu mówi Londyn...

60 lat Sekcji Polskiej BBC



18 października 1922 roku w Londynie powstało British Broadcasting Corporation. Już 1 listopada otrzymało Przywilej Królewski, czyli rodzaj radiowej licencji. Pierwszym szefem BBC został J.C.W. Reith. W grudniu 1932 roku rozpoczyna działalność Serwis Zagraniczny - dosłownie Serwis Imperialny (Empire Service) - którego zadaniem było nadawanie programów skierowa-



Siedziba Serwisu Światowego BBC.

nym do obszarów zamorskich Zjednoczonego Królestwa Wielkiej Brytanii. Uroczystego otwarcia Serwisu Zagranicznego BBC w okresie Świąt Bożego Narodzenia dokonał król Jerzy V. Pierwsza audycja, trwająca 2 godziny, przeznaczona była dla słuchaczy w Australii i Nowej Zelandii i nadana była oczywiście w języku angielskim. Pierwszy obcojęzyczny program na falach BBC został nadany 3 stycznia 1938 roku. Była to audycja w języku arabskim. 15 marca 1938 roku BBC nadało pierwsze audycje po hiszpańsku i portugalsku, zaś 27 września 1938 roku Londyn przemówił po włosku, niemiecku i francusku. 14 maja 1939 roku na falach BBC pojawiła się audycja skierowana do Afryki Południowej w języku afrikaans. W pierwszych dniach wojny 5 września w eterze zaistniała Sekcja Węgierska. Jako dziesiąta w Serwisie Zagranicznym BBC rozpoczęła pracę Sekcja Polska.

Obecnie w skład BBC wchodzi Serwis Światowy BBC, nadający programy radiowe w 44 językach, 4 ogólnokrajowe programy radiowe, 32 lokalne stacje radiowe, 2 ogólnokrajowe kanały telewizyjne oraz 3 kanały telewizji satelitarnej BBC Prime, BBC World oraz BBC America. 35 milionów słuchaczy odbiera na co dzień programy radiowe Serwisu Światowego BBC w języku angielskim, około 120 milionów miłośników radia słucha BBC w swoim ojczys-

tym języku. 31 milionów dociera do audycji BBC za pośrednictwem stacji retransmitujących programy londyńskiej rozgłośni. W tej grupie od kwietnia 1998 roku jest również polskie audytorium, które ma możliwość odbioru BBC za pośrednictwem lokalnych rozgłośni Polskiego Radia oraz stacji komercyjnych. W podobnej sytuacji jest również niemiecka Polonia, słuchająca doniesień dziennika radiowego za pośrednictwem berlińskiej rozgłośni MultiKulti SFB 4. Po jednym dzienniku radiowym dziennie w języku polskim retransmitują także dwie stacje polonijne z Chicago.

Na początku 1999 roku liczbę słuchaczy na całym świecie regularnie słuchających BBC World Service szacowano na 143 miliony. W październiku 1998 roku Sekretarz Generalny ONZ Kofi Annan powiedział, iż "Serwis Światowy BBC jest być może największym brytyjskim prezentem dla świata w obecnym wieku".

Polskie początki

Przygotowania do emisji polskiego programu zaczęły się już w sierpniu 1939 roku. W tym czasie Anglicy rozważali możliwość utworzenia Polskiej Sekcji Radia BBC. Attaché prasowy Ambasady Rzeczypospolitej Polskiej w Londynie Franciszek Bauer-Czarnomski zaangażował się w tę sprawę i rozpoczął wstępne rozeznanie w celu wytypowania przyszłych pracowników

nowo tworzonej redakcji. Jedną z osób, z którą rozpoczęto wstępne rozmowy, był Konrad Syrop. Od 1938 roku Syrop był korespondentem brytyjskim warszawskiego pisma "Kurier Polski". Równolegle prowadzono rozmowy z innymi kandydatami. Ostatecznie próby głosu przeszli obok wymienionego Konrada Syropa, londyński korespondent krakowskiego "Ilustrowanego Kuriera Codziennego" Zbigniew Grabowski oraz Tadeusz Lutosławski. W szóstym dniu wojny formalnie rozpoczęła pracę trzyosobowa Polska Sekcja BBC. Redakcja Polska zlokalizowana była w małym pokoju na drugim piętrze w budynku radia, zwanym popularnie od nazwiska jego fundatora Bush House. Następnego dnia - 7 września 1939 roku o godzinie 17.45 po raz pierwszy popłynęły w eter polskie słowa na falach londyńskiego radia. Po zapowiedzi "Tu mówi Londyn..." w pierwszej piętnastominutowej audycji nadano przemówienie inauguracyjne ambasadora Rzeczypospolitej Polskiej w Londynie Edwarda Raczyńskiego. W swoim przemówieniu hrabia Raczyński powtórzył proroczą odezwę obrońców Warszawy, głoszącą, że Polska walczyć będzie o sprawiedliwość i cywilizację pospołu ze swymi aliantami i że wbrew wszelkim ciosom duch jej nigdy się nie załamie. Ambasador RP odczytał następnie orędzie do narodu polskiego premiera Wielkiej Brytanii Arthura Neville'a Chamberlaina. Audycję zakończyły dziesięciominutowe wiadomości, które przekazał Zbigniew Grabowski. Trzej polscy dziennikarze w te wrześniowe dni przed sześćdziesięciu laty tworzyli zręby pomostu informacyjnego łączącego Anglię z okupowaną przez Niemców i Rosjan Polską.

Pierwszym szefem Sekcji Polskiej BBC został Michael Winch. W początkowym okresie emitowano trzy audycje dziennie. W 1942 roku na falach Londynu nadawano codziennie już sześć programów w języku polskim. Na początku 1942 roku do BBC przyłączyło się kierowane przez Karola Wagnera-Pieńkowskiego Polskie Radio, zaczynające swoje audycje zapowiedzią "Tu Warszawa i wszystkie rozgłośnie Polskiego Radia na falach Londynu". Od 6 maja 1942 roku na falach Londynu emitował również swoje audycje serwis amerykański, poprzednik istniejącego do dziś "Głosu Ameryki". Przed mikrofonami BBC wielokrotnie występował premier Rządu Rzeczypospolitej Polskiej w Londynie generał Władysław Sikorski. W końcowym okresie wojny w Sekcji Polskiej BBC pracowało już 17 osób, zaś w całej rozgłośni funkcjonowały 43 sekcje językowe. Wówczas polskim zespołem kierował Gregory Macdonald, a po nim Evelyn Zasio. Działania wojenne dały się również we znaki Polskiej Redakcji. W trakcie bombardowania Londynu w budynku radiostacji poniosły śmierć dwie osoby współpracujące z Polską Sekcją. Na marmurowej tablicy w Bush House, upamiętniającej pracowników BBC poległych w czasie II wojny światowej, możemy odnaleźć również polskie nazwisko "Miss H. Duszyńska Polish News Typist".

Po wojnie

W 1946 roku BBC nadawało cztery audycje dziennie w języku polskim o 7.15; 12.45; 20.30 i 23.15, wszystkie na falach krótkich 31,15 i 49 metrów. Według informacji tygodnika "Radio i Świat" nr 5 i 6 z 1947 roku audycje w języku polskim o 7.15 i 14.40 nadawane były na falach krótkich i dodatkowo na fali średniej 456 metra i dłuższej 1796 metrów. Następane dwie audycje o 20.30 i 22.30 emitowano już tylko na falach krótkich i fali średniej 456 metrów.

W latach pięćdziesiątych Sekcją Polską kieruje Józef Zaráński. Kolejnymi szefami polskich radiowców w Londynie byli między innymi Zbigniew Błaziński, Jan Krok-Paszkowski, Krzysztof Pszenicki i Eugeniusz Smolar. W Polskiej Sekcji BBC w latach 40. swoją radiową karierę rozpoczynał Dyrektor Rozgłośni Polskiej Radia Wolna Europa Jan Nowak-Jeziorański. Przed mikrofonami BBC występowali wybitni Polacy, między innymi noblista Czesław Miłosz. W niedzielne poran-

NOWOŚCI FIRMY

M maycom polska

MH-430 PRO



Najtańszy radiotelefon amatorski małej mocy!

130 kanałów (433,075-434,775) 10mW - 1W,
dwusystemowy alarm bezprzewodowy,
ustawiany odstęp sąsiedniokanałowy,
zasięg do 5 km,
skaner, DW, blokada klawiatury, pamięć,
układ oszczędzania baterii PS, zasilany 3 x R6
gniazdo SMA,
dyskretne powiadomienie przez Vibrator
+ 6 dzwonków przywołania,
przystosowany do szybkiej ładowarki DC-036,
gniazdo zasilania,
pełny wyświetlacz realizowanych funkcji,
opcja CTCSS.

EH-430 / OH-446

Dwie wersje radiotelefonu:

EH-430 433,075-434,775 / 10mW 69ch LPD

OH-446 446,000-446,100 500mW 8ch PMR

Homologacja.



Odporny na działanie wody!

Auto VOX - 6 sensywności, regulacja delay,
CTCSS - 38 kodów,
zasilany 4 x AAA,
gniazdo SMA,
gniazdo na mikrofonogłosnik,
gniazdo zasilania i ładowania przez DW-048,
przystosowany do szybkiej ładowarki DC-048,
Roger beep, dzwonki przywoławcze, funkcja
kanał zajęty, PS-funkcja oszczędzania baterii,
skaner, auto squelch, blokada klawiatury.

Nowe ceny na pozostałe urządzenia. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

M maycom polska s.c.

33-300 Nowy Sącz, ul. Grottgera 3, tel./fax (0-18) 547-42-22
fax/tel. (0-18) 547-42-20, GSM (0-604) 50-54-56



ki co dwa tygodnie do rodaków w kraju zwracał się na falach eteru zwierzchnik Polskiego Kościoła Ewangelicko-Augsburskiego w Anglii i na emigracji ksiądz biskup doktor Władysław Fierla.

Przez cały powojenny okres czas i częstotliwość emisji audycji wielokrotnie ulegały zmianie. Największą czasowo ofertę programową zaproponowano słuchaczom w Polsce w latach osiemdziesiątych. W okresie stanu wojennego BBC nadawało 3 godziny i 45 minut programu dziennie. Na antenie ukazywały się wówczas takie cykliczne audycje jak: "Anglia z dnia na dzień", "Świat w oczach publicystów", "Nauka, technika, przemysł", "Za kulisami wydarzeń", "Nowości wydawnicze", "Poznajemy Wielką Brytanię", "Kalejdoskop dnia", "Nasi korespondenci depešują", "Sztuka nad Tamiżą", program niezwykle popularnego w Polsce Jerzego Jarosza "Pop, rock, folk i jazz", sobotni "Koncert życzeń", "Kącik Doroty", niedzielne rozważania religijne i ukazujący się do dziś magazyn informacyjny "Reflektorem po świecie". BBC regularnie dwa razy w roku wydawało informator o polskich audycjach.

W Polsce

W 1990 roku wieczorną audycję BBC w języku polskim rozpoczyna retransmitować IV Program Polskiego Radia oraz rozgłosnie lokalne. Warto podkreślić, iż w powojennej historii Polskiego Radia BBC było drugą po Radiu Moskwa zagraniczną stacją radiową, która nadawała swoje audycje na warszawskiej antenie. Z tego okresu pochodzi hasło reklamowe Polskiej Sekcji "Chcesz wiedzieć? Słuchaj BBC!". Chcąc być bliżej wydarzeń, a zarazem bliżej słuchaczy BBC w 1990 roku poszerza sieć swoich korespondentów o krajowych dziennikarzy. Wkrótce tworzy w Warszawie swoje biuro, którym kieruje Robert Kozak. Na co dzień współpracuje z nim wielu polskich dziennikarzy nadsyłających swoje korespondencje niemal ze wszystkich zakątków Polski. Na ulicach Warszawy pojawia się wówczas londyńska taksówka pełniąca rolę radiowego studia, reklamująca zarazem polskie audycje BBC. Na taksówce obok wymienionego już hasła widnieją napisy "BBC to radio dla Ciebie" oraz "BBC to radio bez taryfy ulgowej". W drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych dziennik radiowy BBC retransmituje co godzinę prawie trzydzieści stacji komercyjnych w całej Polsce, zaś na swoich falach BBC nadaje półtorej godziny programu w języku polskim dziennie. W 1998 roku w związku z cięciami budżetowymi BBC zaprzestaje emitować audycje na falach krótkich i średnich. Od kwietnia

1998 roku programy BBC po polsku dostępne są jedynie na falach UKF lokalnych rozgłosni.

Dziś Sekcja Polska BBC to przede wszystkim aktualne wiadomości serwisu informacyjnego, codzienna audycja publicystyczna "Reflektorem po świecie", sobotni "Magazyn kulturalny" w opracowaniu Barbary Terleckiej i Tadeusza Jagodzińskiego oraz emitowany w niedziele program Jana Dobrzeckiego "Wiara i świat współczesny". Należy jeszcze wspomnieć o nadawanych od poniedziałku do piątku lekcjach języka angielskiego z komentarzem w języku polskim, przygotowywanych od wielu już lat przez Elżbietę Greenfield.

Sekcja Polska BBC obecna jest również w Internecie. Adres strony internetowej jest następujący: <http://www.bbc.co.uk/polish/>. Audycje BBC możemy odsłuchać w systemie RealAudio na żywo już o godzinie 20.00 UTC (22.00 czasu aktualnie obowiązującego w Polsce) i do 24 godzin po transmisji. Przeglądając internetowe strony możemy obejrzeć historyczne zdjęcia ukazujące dzieje Polskiej Sekcji BBC. Codziennie zamieszczana jest informacja o treści magazynu "Reflektorem po świecie". Prezentowane są także tematy weekendowych wydań audycji "Wiara i świat współczesny" oraz "Magazyn kulturalny". Uzupełnieniem zaś lekcji języka angielskiego jest skrypt dostępny w Internecie. Miłośnicy BBC, będący użytkownikami Internetu mają okazję uczestniczyć w licznych quizach oraz przekazać swoją opinie na aktualne tematy. Redaktorzy audycji "Reflektorem po świecie" na internetowych stronach zamieścili także ankietę, która pomocna jest w redagowaniu codziennego magazynu informacyjnego BBC.

Serwis Światowy BBC i działająca w ramach niego Sekcja Polska były również tematem naukowych opracowań. W 1994 roku w Instytucie Nauk Politycznych Uniwersytetu Jagiellońskiego powstała praca doktorska Lucyny Słupek "Serwis Światowy BBC. Historia, organizacja, działanie". Rok później w 1995 roku Piotr Chróściel na Wydziale Dziennikarstwa i Nauk Politycznych Uniwersytetu Warszawskiego broni pracę magisterską pod tytułem "Zarys dziejów Sekcji Polskiej Radia BBC 1939-1995".

Nieco wcześniej, z okazji jubileuszu

50-lecia Sekcja Polska BBC gości po raz pierwszy w Polsce. Z tej okazji we wrześniu 1989 roku w British Council w Warszawie zaprezentowano wystawę poświęconą dziejom Serwisu Światowego i Polskiej Redakcji BBC. Hasłem przewodnim wystawy było zdanie "Dotychczas mogliście nas słuchać - teraz możecie nas spotkać". Zwiedzający mieli okazję obejrzeć film ukazujący pracę londyńskich radiowców. W 1991 roku Beata Postnikoff z Telewizji Polskiej zrealizowała film dokumentalny o Sekcji Polskiej BBC "Tak mówi Londyn". Tytuł filmu jest parafrazą hasła wywoławczego BBC "Tu mówi Londyn". W maju 1992 roku po polskich drogach przemieszczał się tradycyjny londyński piętrowy czerwony autobus z napisami "BBC - Tu mówi Londyn" i "BBC - World Service". Słuchacze przebywający w owym okresie w Krakowie, Rzeszowie, Lublinie, Gdańsku, Olsztynie, Gdyni, Bydgoszczy i Warszawie mieli sposobność obejrzeć wystawę poświęconą brytyjskiemu radiu zorganizowaną w busie, zaś na piętrze można było zobaczyć film poświęcony 52 latom istnienia Sekcji Polskiej BBC. Wizyta ta była również okazją do poznania kilku członków Polskiej Redakcji. Rok wcześniej, w 1991 r., londyński autobus odwiedził jedynie Kraków i Warszawę. Sukces tej pierwszej w dziejach radia akcji oraz wielkie zainteresowanie słuchaczy spowodowały kolejny powrót do Polski w 1992 roku. Równolegle obok wystawy objazdowej po Polsce w 1992 roku BBC zaprezentowało swój dorobek na Międzynarodowych Targach Książki, organizowanych w Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie. Na radiowym stoisku prezentowano głównie skrypty i podręczniki do nadawanych przez BBC lekcji języka angielskiego.

Jarosław Jędrzejczak



Autor przed wejściem do BBC.

Tajemnice radiowego DX-ingu (2)

World Band Receiver

Takim mianem (radio z pasmem światowym) określa się odbiorniki przeznaczone do słuchania krótkofalowych rozgłośni radiowych. Są to odbiorniki z rozbudowanym zakresem fal krótkich. Wiele radiowych rozgłośni, chcąc ułatwić słuchaczom odbiór audycji, w swoich prospektach i folderach zamieszcza reklamy producentów radioodbiorników. Czynią tak między innymi Radio Japonia i Radio Korea International. Producenci World Band Radio odzwajemniają się dołączając do instrukcji obsługi produkowanych u siebie odbiorników radiowych również informatory o zagranicznych rozgłośniach radiowych wraz z programami emisji w różnych językach. Coroczne wydanie World Radio TV Handbook zamieszcza na swoich łamach ranking najlepszych odbiorników radiowych, zaś Radio Netherlands publikuje "Receiver Shopping List" - wykaz radioodbiorników znajdujących się aktualnie w sprzedaży z ich szczegółowym opisem. Poza tym biuletyn ten zawiera porady na temat doboru sprzętu oraz omówienie publikacji o radiu i DX-ingu. Biuletyny wydawane przez Radio Netherlands możemy uzyskać pisząc pod następujący adres: Radio Netherlands, P.O. Box 222, 1200 JG Hilversum, Holandia.

Antena

Bez niej odbiór programu radiowego byłby niemożliwy. Jest częścią urządzenia służącą do wypromieniowania lub odbioru fal radiowych. Jest więc bardzo ważnym elementem, stąd informacja na jej temat uwzględniona jest w Reception Report. Wypełniając Raport należy opisać typ używanej ante-

ny. O doborze i typach anten możemy znaleźć artykuły na łamach World Radio TV Handbook.

Wspomniane wyżej Radio Netherlands opublikowało biuletyn "Give Your Antenna Some Air". Przed kilku laty w języku hiszpańskim ukazała się również broszura na temat anten wydana przez J.M. Roca, C/Hernani 38, 6 C, 28020 Madrid, Hiszpania. Można było ją otrzymać przesyłając dwa kupony IRC.

Short Wave Guide

"Przewodnik po falach krótkich" - taki tytuł noszą jedno- lub kilkustronicowe informatory, wydawane przez wielkie kompanie radiowe, które przy zakupie radioodbiornika World Band Receiver dołączane są do dokumentacji technicznej i instrukcji obsługi. Materiały opracowywane są przeważnie w języku angielskim. Prezentują wybrane międzynarodowe rozgłoszenia oraz ich programy radiowe w różnych językach. Uzupełnieniem folderu jest informacja o strefach czasowych, niezbędna dla DX-erów. Czyni tak między innymi Sony, prezentując Radio Japonia, BBC i VoA. Możemy w tym przypadku spotkać informacje o polskich audycjach nadawanych przez dwie ostatnie z wymienionych rozgłośniei.

Reception Report

Raport o odbiorze jest to dokument sporządzany przez DX-era dotyczący wysłuchanej audycji. Prawidłowo opracowany raport powinien zawierać dane zgrupowane w dwóch częściach. W części pierwszej powinny być zawarte parametry odnoszące się do strony technicznej emisji, zaś w części drugiej komentarz do jej treści. Część pier-

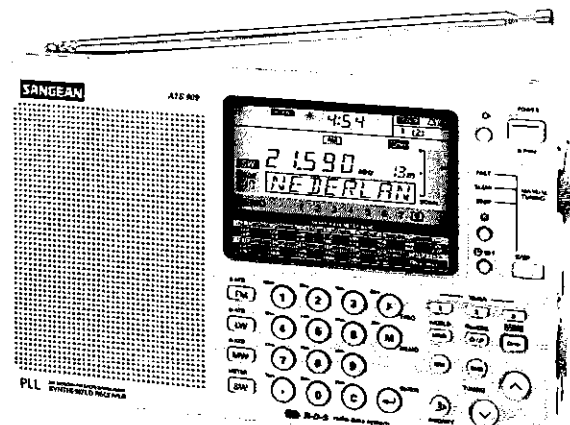
wsza raportu zainteresuje obsługę techniczną stacji nadawczej, druga część sporządzana jest z myślą o autorach programu. Każdy raport powinien zawierać następujące dane:

Część pierwsza

- Imię, nazwisko i dokładny adres radiosłuchacza, który jest zarazem miejscem odbioru audycji. Służby badania opinii słuchaczy zainteresuje również wiek i wykształcenie radiosłuchacza, wykonywany zawód.
- Adres stacji radiowej, do której kierowany jest raport. Dokładne adresy stacji radiowych możemy odnaleźć w World Radio TV Handbook. Większość stacji radiowych podaje swoje adresy w trakcie nadawanych przez siebie audycji,
- Datę odbioru. Należy pamiętać, iż w niektórych państwach, np. USA i w Kanadzie, w dacie w zapisie cyfrowym najpierw podaje się miesiąc potem dzień, a na końcu rok; nigdy nie będzie problemu z datą 12.31.97, więcej kłopotu sprawi data 06.08.99 - w tym przypadku, aby uniknąć błędów, wskazane jest podawanie miesiąca słownie, tj. 6 sierpnia 99.
- Czas najlepiej podawać wg UTC. Zawsze należy zaznaczyć wg jakiego systemu podano czas. W przypadku małych lokalnych radiostacji możemy uwzględnić w raporcie czas lokalny, to jest miejsce, gdzie znajduje się radiostacja.
- Częstotliwość fali (rzadziej długość fali).
- Typ radioodbiornika z podaniem nazwy jego producenta.
- Typ anteny stosowanej przy odbiorze danej stacji radiowej.
- Określenie jakości emisji wg kodów SINPO lub SIO albo SDO - wyjaśnienia tych skrótów opisane są poniżej.

Część druga

- Szczegóły wysłuchanego programu, krótkie streszczenie przekazywanych treści. Umożliwi to szybkie stwierdzenie przez dział techniczny rozgłośni, iż rzeczywiście wysłuchaliśmy danej audycji.



Odbiornik
globalny Sengen ATS 909

[illegible]



Radio Jordan

JAROSŁAW JERZYZCZAK
UL. KETJA 12/SG-52-000. MUCZLAWEK
POLAND - EUROPE

Radio Jordan has the pleasure to verify your reception report dated 28/11/97 on the frequency of 11600 KHz at 15:30 UTC (GMT) in the ENGLISH language. The details mentioned in your report have been checked and found correct.

Thank you for listening to our broadcasts. Best regards from Radio Jordan.

Sincerely
JAROSŁAW JERZYZCZAK
Director

- Komentarze i uwagi na temat audycji. Ta część raportu szczególnie ważna jest dla radiowych służb badania opinii słuchaczy przy wypracowywaniu form audycji spełniających oczekiwania i życzenia radiosłuchaczy.
- Podpis radiosłuchacza i data sporządzenia raportu.

Dane powyższe zawierają przykładowy raport opracowany przez Radio Budapest. W przypadku audycji, których treści z uwagi na brak znajomości języka nie rozumiemy, dane dotyczące programu powinny obejmować charakterystyczne punkty audycji (na przykład wykonawcę piosenki lub tytuł utworu). Niektóre z rozgłośni wymagają, aby słuchacz opisał na przykład ostatnie 15 minut programu. Są też i takie stacje radiowe, które akceptują nagranie audycji na kasie magnetofonowej.

Raporty o odbiorze miały bardzo istotne znaczenie w pierwszych latach rozwoju radiofonii. Wtedy każdy sygnał od słuchacza był bardzo cenny i miał wpływ na poprawę jakości emisji. Mimo upływu lat rozgłośnie nadal zainteresowane są tym, jak odbierane są ich audycje. Aby przyspieszyć kontakt ze słuchaczem, międzynarodowe rozgłośnie na stronach Internetu zamieszczają formularze specjalnych Reception Report z możliwością wysłania ich e-mailem. Czyny tak między innymi Voice of America, Radio Free Europe i Radio Liberty. Wspomniany raport możemy odnaleźć na stronie http://voa.hiscom/now_you_try_it.html w Internecie. Wiele stacji premii DX-erów drobnymi upominkami, zachęcając w ten sposób do częstszego przysyłania sprawozdań na temat odbieranych audycji. Jednak zawsze potwierdzeniem prawidłowo sporządzonego raportu jest karta QSL i ona jest głównym celem słuchania radia przez DX-erów.

Kod SINPO

Jest to jeden z kodów obok SIO i SDO stosowanych przy ocenie jakości odbioru programu radiowego. Nazwa kodu jest literowcem pochodzącym od pięciu angielskich słów:

- S - signal strength (siła sygnału),
- I - interference (interferencje),
- N - natural noise: static or atmospheric (naturalne zakłócenia, hałasy i trzaski atmosferyczne),
- P - propagation conditions, fading (warunki propagacji, zaniki fali),

O - overall merit (ocena ogólna).

SINPO jest kodem najbardziej rozpowszechnionym wśród DX-erów. Najczęściej spotyka się go również w gotowych Reception Report, opracowywanych przez rozgłośnie radiowe. Dokonując oceny jakości odbieranego programu, oceniamy poszczególne kategorie stosując pięciostopniową skalę ocen od najniższej 1 do najwyższej 5 (tab. 1).

Przyjęło się, iż ocena ogólna nie przekracza czterech pierwszych not i zwykle jest ich średnią arytmetyczną.

Kod SIO

Jest to jeden z kodów obok SINPO i SDO ułatwiających ocenę jakości odbioru programu radiowego. Nazwa kodu jest literowcem pochodzącym od trzech angielskich słów:

- S - signal strength (siła, moc sygnału),
- I - interference (interferencje każdego typu),
- O - overall merit.

Z kodem tym możemy spotkać się w przypadku sporządzania raportu dla BBC, Radio Japonia czy Worldwide Catholic Radio WEWN. W tym przypadku (tab. 2) zaleca się wypełnienie najpierw kolumny "S" - sygnał, potem jako drugiej kolumny "I" - interferencje, zaś ocena w kolumnie trzeciej jest średnią not z dwóch poprzednich kolumn, zaokrągloną do pełnej liczby w dół.

Kod SDO

Jest to jeszcze jeden z kodów ułatwiających ocenę jakości odbioru programu radiowego. Nazwa kodu jest li-

terowcem pochodzącym od trzech angielskich słów:

- S - signal strength,
- D - degradation (zakłócenia, rozkład, zanik sygnału)
- O - overall merit.

Kod SDO bardzo zbliżony jest do kodu SIO. Stosowany jest w radiofonii amerykańskiej w monitoringu takich stacji radiowych jak: Voice of America, Radio Free Europe i Radio Liberty. Skala ocen jest również pięciostopniowa. Ocena najwyższa to 5, ocena najniższa to 1 (tab. 3).

Należy pamiętać, iż 5 przyznaje się stacji odbieranej tak dobrze, jak lokalna rozgłośnia. Nigdy nie należy wystawiać dobrych ocen tylko ze względu na sympatię czy fakt, iż lubimy daną rozgłośnię. Uczciwy raport jest o wiele cenniejszy dla działów technicznych rozgłośni, niż wystawiony pod wpływem naszych subiektywnych odczuć.

Z uwagi na pewne trudności przy ocenie poszczególnych kategorii na świecie, ukazuje się wiele publikacji wyjaśniających zasady sporządzania raportów. Do tej pory brak jest publikacji w języku polskim. Wśród najpopularniejszych angielskojęzycznych opracowań poświęconych tej tematyce należy wymienić:

DX Tips For Beginners, autorstwa Carla Manna ze stacji radiowej KNLS - publikacja World Christian Broadcasting, 1992, Writing useful reception reports, autorstwa Jonathana Marksa i Diany Janssen - publikacja Radia Netherlands (Radia Holenderskiego) - już V wydanie,

Tab. 1. Kod SINPO.

Nota	S	I	N	P	O
5	doskonały	brak	brak	brak	bardzo dobra
4	dobry	lekkie	lekkie	lekkie	dobra
3	dostateczny	umiarkowane	umiarkowane	umiarkowane	dostateczna
2	słaby	poważne	poważne	poważne	mierna
1	ledwie słyszalny	nadzwyczaj silne	nadzwyczaj silne	nadzwyczaj silne	niedostateczna

Tab. 2. Kod SIO.

Nota	S	I	O
5	doskonały	brak interferencji	bardzo dobra
4	dobry	brak lub bardzo słabe	dobra
3	dostateczny	umiarkowane	dostateczna
2	słaby	duże	mierna
1	beznadziejny	nadzwyczaj silne	niedostateczna

Tab. 3. Kod SDO.

Nota	S	D	O
5	doskonały	brak	doskonała, stacja słyszalna jak lokalna, najlepszy z możliwych odbiorów na falach krótkich
4	dobry	słabe	dobra słyszalność, tylko lekkie zakłócenia
3	dostateczny	średnie	dostateczna, słuchanie utrudnione przez zakłócenia
2	słaby	poważne	słaba, stacja słyszalna z dużymi zakłóceniami, lecz istnieje możliwość identyfikacji stacji,
1	brak	silne	niedostateczna lub stacja niesłyszalna

Tab. 4. Rodzaje fal.

Rodzaj fali (ang.)	Rodzaj fali (pol.)	od	do
long wave	fale długie	1Hz	300kHz
medium wave	fale średnie	300kHz	3MHz
short wave	fale krótkie	3MHz	30MHz
VHF	VHF	30MHz	300MHz
UHF	UHF	300MHz	3000MHz

Tab. 5.

MHz	25	21	19	17	15	13	11	9	7	6	5	4	3	2
metry	11	13	15	16	19	22	25	31	41	49	60	75	90	120

Reporting Guide - publikacja Reception Report Committee European DX Council,
The beginner's guide to DXing, publikacja Radio Sweden International.

Band

W języku polskim odpowiednikiem tego słowa jest pasmo, zakres. Wyróżnia ten w DX-ingu dotyczy bardziej określenia rodzaju fal, na których emitowane są audycje, niż podania ich długości. Wiąże się to z faktem, iż obecnie najczęściej podaje się częstotliwość fali, która bardzo dokładnie określa parametry stacji nadawczej. Tabela 4 podaje zakres poszczególnych rodzajów fal.

Warto zwrócić uwagę na tabelę 5, umożliwiającą szybką orientację, w jakim pasmie fal krótkich nadawane są audycje w przypadku, gdy podana jest częstotliwość fali. Korzystać też można z prostego wzoru przeliczeniowego: częstotliwość w kHz = 300 000 / długość fali w metrach.

Pasma o długości fali powyżej 60 metrów noszą nazwę pasm tropikalnych stosowanych przez rozgłośnie krótkofalowe właśnie w tej strefie klimatycznej. Coroczną publikację "Tropical Bands Survey" na temat stacji tropikalnych wydaje Danish Shortwave Clubs International. Szczegóły można uzyskać pod adresem: DSWCI, Tavleager 31, DK 2670 Greve Strand, Dania.

UTC

Zagraniczne stacje radiowe, emitując swoje audycje, kierują je zazwyczaj do słuchaczy mieszkających w różnych krajach, na różnych kontynentach i w różnych strefach czasowych. Aby uniknąć długich zapowiedzi i przeliczeń czasu na poszczególne strefy czasowe, międzynarodowe rozgłośnie operują czasem uniwersalnym (Universal Coordinated Time), to jest czasem określonym dla południka zerowego bez wprowadzania okresowych zmian czasu. Po usłyszeniu zapowiedzi słuchacz znający różnicę czasową swojej strefy i UTC może sam ustalić porę emisji danego programu. W przypadku Polski różnica ta wynosi 2 godziny w okresie letnim i 1 godzinę w okresie zimowym. Tak na przykład godzina 01.00 UTC latem odpowiada godzinie 03.00, a zimą godzinie 02.00. Wcześniej powszechnie stosowano czas GMT (Greenwich Mean Time), to jest czas londyński - południka zerowego przechodzącego przez dzielnicę Londynu Greenwich. W tym przypadku różnica między czasem obowiązującym w Polsce i Londynie niezależnie od zmian czasu na letni i zimowy wynosi zawsze jedną godzinę. Zaniechano jednak stosowania czasu GMT w momencie wprowadzenia okresowych zmian czasu z zimowego na letni i odwrotnie, gdyż w tym przypadku słuchacz w dowolnym miejscu na kuli ziemskiej musiałby wiedzieć, jaki czas - letni czy zimowy - obowiązuje w Londynie. W przypadku sporządzania raportu wskazane jest zaznaczenie przy godzinie odbioru audycji, czy czas podano według UTC, GMT lub też czasu lokalnego.

Jarosław Jędrzejczak
cdn.



**Profesjonalne radia w atrakcyjnej cenie.
Niezwadzone systemy komunikacji radiowej.**

Autoryzowani przedstawiciele na Polskę:

"ELSPARK"

Biuro Handlowe:
ul. Jana z Kolna 35, 81-859 Sopot,
tel/fax (0-58) 551-04-84,
e-mail: el-spark@limes.com.pl

LMC Sp. z o.o.

Biuro Handlowe:
ul. Cyprijska 95, 02-761 Warszawa,
tel. (0-22) 842-52-21, 651-79-36, fax 842-98-70,
e-mail: lmc@lmc-net.com



Autoryzowany Dystrybutor

KENWOOD

OFERUJEMY:

- Atrakcyjne ceny
- Duże zniżki dla Dealerów
- Wysyłki sprzętu
- Bezpłatne prezentacje
- Bogate wyposażenie dodatkowe
- Nowe modele radiotelefonów:



SAMOCHOZOWE - TK760 - 45W - 32kan. - 148-174MHz, 12,5kHz - 1595 zł

- TK815 - MPT1327, 12,5kHz - 2395 zł

NASOBNE - UBZ-LH68 - LPD - 68kan. - bez zezwolenia - 495 zł

- TK261 - 1W - 4kan. - 154,600MHz - 995 zł

(Uproszczona procedura rejestracji)

- TK260 - 5W - 4kan. - 146-174MHz 12,5kHz - 1092 zł

- TK355 - MPT1327 - 12,5kHz - 2089 zł

NOWOŚĆ

- KAMERA DO PRZESYŁANIA OBRAZU - VC-H1 - 2073 zł



ICS&S Condor Poland Sp. z o.o.
85-467 Bydgoszcz, ul. Deszczowa 65
tel. (052) 349-31-61, fax. (052) 349-33-50
e-mail: ics@ics.com.pl



LINIA BEZPŁATNA: 0-800-154-007

* Wszystkie podane ceny są cenami netto i nie zawierają podatku VAT

Optymalne dopasowanie anten

Słuchając dyskusji na temat instalacji antenowych, prowadzonych w eterze przez kolegów krótkofalowców (pracujących w pasmie UKF), usłyszeć można, że najważniejszym parametrem, na który należy zwracać szczególną uwagę jest SWR, natomiast o jakości zastosowanego kabla antenowego najczęściej się zapomina. W niniejszym opracowaniu omówię wpływ długości kabla (wielokrotność $\lambda/2$ lub $\lambda/4$), na moc przekazaną z nadajnika poprzez linię zasilającą do anteny oraz wpływ stratności kabla i SWR-u na sprawność instalacji antenowej.

Przenoszenie energii w.c.z. za pomocą linii długiej bezstratnej, obciążonej opornością Z_2

Jeżeli pomiędzy generatorem a odbiornikiem (obciążeniem) znajduje się bezstratna linia przesyłowa o impedancji charakterystycznej Z_0 (rys. 1), to pomiędzy mocą wydzielną w obciążeniu P_2 , a mocą dyspozycyjną źródła P_{dysp} istnieje zależność (wyprowadzenie wzoru pomijam):

$$P_2 = P_{dysp} \frac{(1 - |r_1|^2) \cdot (1 - |r_2|^2)}{(1 - r_1 \cdot r_2)} \quad (1)$$

gdzie: r_1 i r_2 - napięciowe współczynniki odbicia od końców linii wartości tych współczynników - określa się z poniższych zależności

$$r_1 = \frac{Z_g - Z_0}{Z_g + Z_0} \quad (2)$$

$$r_2 = \frac{Z_2 - Z_0}{Z_2 + Z_0} \quad (3)$$

natomiast moc dyspozycyjną obliczamy z zależności

$$P_{dysp} = \frac{E^2}{4R_g}$$

Z wzoru (1) wynika, że przeniesienie maksymalnej mocy $P_2 = P_{dysp}$ wystąpi dla $r_1 = r_2 = 0$, czyli w przypadku dopasowania na wejściu i wyjściu linii lub dla $|r_1| = |r_2|$, co oznacza fizycznie, iż do generatora dołączona jest impedancja wejściowa będąca wartością sprzężoną względem impedancji wewnętrznej generatora.

W przypadku dopasowania na wejściu tzn. dla $R_g = Z_0$ otrzymamy $r_1 = 0$, co w konsekwencji upraszcza wzór (1) do postaci

$$P_2 = P_{dysp} (1 - r_2^2) \quad (4)$$

natomiast w przypadku dopasowania na wyjściu tzn. dla $R_2 = Z_0$ otrzymamy $r_2 = 0$, co upraszcza wzór (1) do postaci

$$P_2 = P_{dysp} (1 - |r_1|^2) \quad (5)$$

Porównując wzory (4) i (5) stwierdzimy, iż są one symetryczne względem $|r_1|$ i $|r_2|$, w związku z czym nie jest istotne, którą wielkość odnieść do anteny, a którą do nadajnika. Własność ta oznacza, że moc przekazana z nadajnika do anteny zależy w jednakowym stopniu od dopasowania anteny, jak i dopasowania nadajnika do linii.

Jeżeli warunek przeniesienia mocy maksymalnej nie jest spełniony, tzn. r_1 i r_2 mają wartości różne od zera, to moc pobrana przez obciążenie Z_2 przy stałych wartościach współczynników $|r_1|$ i $|r_2|$ wynosi:

$$P_{2min} = P_{dysp} \frac{(1 - r_1^2) \cdot (1 - r_2^2)}{(1 + r_1 \cdot r_2)^2} \quad (6)$$

$$P_{2max} = P_{dysp} \frac{(1 + r_1 \cdot r_2)^2}{(1 - r_1 \cdot r_2)^2} \quad (7)$$

Miedzy tymi granicami mieszczą się wszystkie możliwe wartości mocy pobranej z generatora przez niedopasowaną linię.

Podstawiając do wzorów (6), (7) dane z rys. 1 otrzymamy

$$r_1 = \frac{Z_g - Z_0}{Z_g + Z_0} = \frac{75 - 50}{75 + 50} = 0,2$$

$$r_2 = \frac{Z_2 - Z_0}{Z_2 + Z_0} = \frac{100 - 50}{100 + 50} = 0,3333$$

$$P_{dysp} = \frac{38,73^2}{4 \cdot 75} \approx 5,0W$$

$$P_{2min} = 5 \cdot \frac{(1 - |0,2|^2) \cdot (1 - |0,3333|^2)}{(1 + |0,2 \cdot 0,3333|)^2}$$

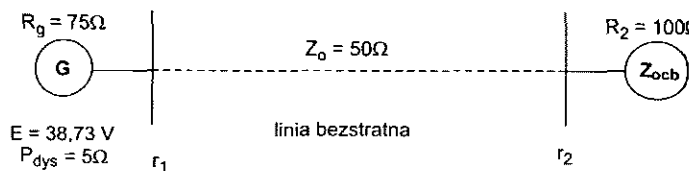
$$\approx 5 \cdot 0,75 = 3,75W$$

$$P_{2max} = 5 \cdot \frac{(1 + 0,2^2) \cdot (1 + 0,3333^2)}{(1 - 0,2 \cdot 0,3333)^2}$$

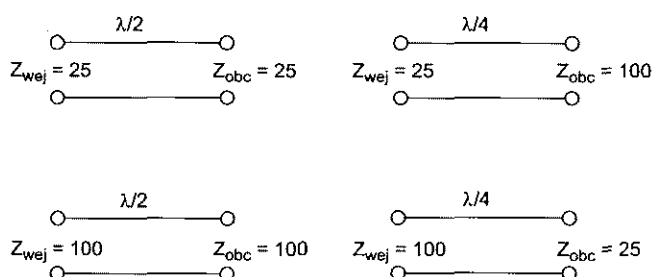
$$\approx 5 \cdot 0,9796 = 4,898W$$

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że w przypadku niedopasowania linii na wejściu i wyjściu, moc przekazana do obciążenia jest mniejsza od mocy dyspozycyjnej źródła i wynosi odpowiednio dla tego przypadku 97,96% i 75%.

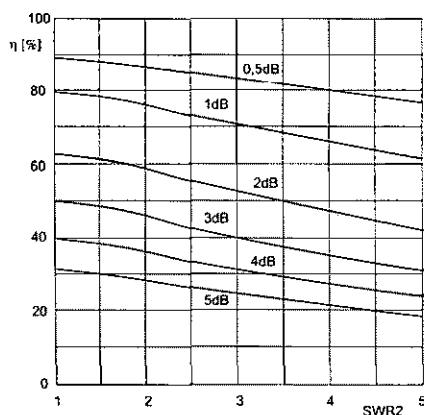
Dlatego nie bez znaczenia jest ustalenie parametrów, od których zależy uzyskanie mocy maksymalnej. Analizując rys. 2 możemy napisać następującą zależność:



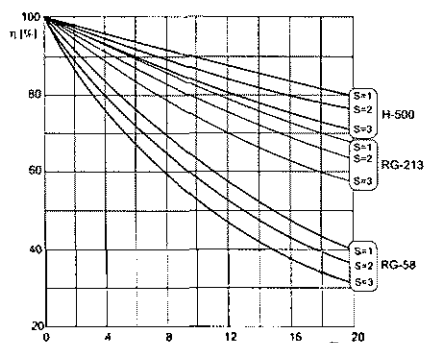
Rys. 1. Generator obciążony rezystancją R_2 poprzez linię bezstratną.



Rys. 2. Oporność wejściowa linii bezstratnej o długości $\lambda/4$ i $\lambda/2$ w zależności od oporności obciążenia.



Rys. 3. Sprawność przesyłu mocy w funkcji SWR₂ i tłumienie kabla.



Rys. 3. Sprawność przesyłu dla kabli H500 (5dB/100m), RG-213 (8,5dB/100m) i RG-58 (20dB/100m) dla pasma 2m.

$$Z_{we} = R_2$$

dla linii o długości $\lambda/2$ oraz $n\lambda/2$

lub

$$Z_{we} = \frac{Z_0^2}{R_2}$$

dla linii o długości $\lambda/4$ oraz $(2n+1)\lambda/4$.

Wiadomo również, że maksymalna moc przekazana ze źródła do obciążenia wystąpi, gdy $R_L = Z_{we}$. Wynika z tego, że moc $P_2 \approx P_{2max}$ wystąpi dla takiej wartości Z_{we} , która jest bliższa oporności wewnętrznej źródła R_g .

Dlatego rację mają autorzy, którzy twierdzą, że linia musi posiadać długość $\lambda/2$ lub $n\lambda/2$ pomniejszoną o współczynnik skrócenia, oraz ci, którzy uważają, że musi to być linia $\lambda/4$ lub $(2n+1)\lambda/4$, również pomniejszona o współczynnik skrócenia.

Uzyskanie mocy maksymalnej poprzez skracanie długości kabla jest możliwe w przypadku braku dopasowania na wejściu i wyjściu. Ponieważ większość urządzeń UKF posiada wyjście 50Ω, to przy zasilaniu anteny za pomocą kabla o oporności falowej $Z_0=50\Omega$ moc maksymalną uzyskamy zmniejszając współczynnik odbicia ($|r_2|$), czyli poprzez poprawę dopasowania anteny do kabla zasilającego (patrz wzór 4) i zastosowanie kabla o małej stratności, a nie przez dobieranie długości kabla.

Sprawność instalacji antenowej

Sprawność przeniesienia energii w.c.z. przy pomocy linii długiej stratnej uzależniona jest od tłumienia kabla oraz współczynnika odbicia. Zależność tę przedstawia poniższy wzór:

$$\eta_{s>1} = \frac{1 - |r_2|^2}{e^{2A} - |r_2|^2 \cdot e^{-2A}} \quad (8)$$

gdzie:

$|r_2|$ - moduł współczynnika odbicia na końcu linii

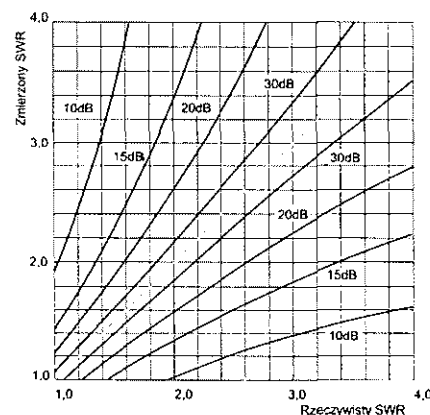
$A = \alpha \cdot l$ - tłumienie linii [Np]

Jeżeli znana jest tłumienność linii oraz SWR₂, sprawność przesyłu energii odczytać możemy z rys. 3, natomiast dla kabli RG-58/CU, RG-213 i H-500 sprawność w funkcji SWR₂ oraz długości kabla przy częstotliwości 145MHz przedstawia rys. 4. Wynika z niego, że decydujący wpływ na sprawność przesyłu ma tłumienie kabla, zaś SWR₂ decyduje o sprawności w mniejszym stopniu.

W przypadku zastosowania kabla RG-58 do zasilania anteny przy idealnym dopasowaniu (SWR₂=1) oraz długości kabla 20m uzyskać możemy sprawność jedynie 40%, co przy małych mocach stosowanych radiotelefonów jest wielkością nie do przyjęcia. Poza tym należy uwzględnić straty spowodowane zastosowanymi złączami (najczęściej UC-1), które wprowadzają dodatkowe tłumienie, co powoduje dalsze pogorszenie sprawności instalacji antenowej.

Pomiary SWR-u

Wielu kolegów przy ocenie swych instalacji antenowych za najważniejszy parametr uważa współczynnik fali stojącej, który mierzony jest najczęściej za pomocą prostych reflektometrów, wykonanych samodzielnie, lub tanich zakupionych w sklepach ze sprzętem krótkofalarskim. Pomiary każdym reflektometrem obarczone są błędem zależnym od współczynnika kierunkowości A_k . Znajac wielkość A_k określić



Rys. 5. Wykres SWR w zależności od A_k i SWR_{pom} .

można margines niedokładność pomiaru SWR [2].

Przeglądając instrukcje dostępnych mi fabrycznych sprzęgaczy kierunkowych tylko reflektometr firmy Rohde&Schwarz w danych technicznych podaje wielkość kierunkowości dla poszczególnych zakresów częstotliwości w przedziale od 20 do 35dB. Reflektometr firmy Eureka, typ E-620, działający na podobnej zasadzie jak reflektometr Rode&Schwarz, tzn. z detektorami synchronicznymi, parametru kierunkowości nie podaje. (Wg pomiarów własnych $A_k = 26dB$.)

Podobnie parametru tego nie podają materiały reklamowe firmy Diamond dla sprzęgaczy (SX-1000, SX-600, SX200/SX-400), mimo że instrukcja określa je jako precyzyjne.

Współczynnik kierunkowości sprzęgacza określony jest jako:

$$A_k = 10 \log \frac{P_p}{P_o} = 20 \log \frac{U_p}{U_o}$$

(przy obciążeniu sprzęgacza opornością równą oporności falowej).

Z wykresu przedstawionego na rys. 5, mając wyznaczony współczynnik kierunkowości A_k reflektometru, możemy na podstawie pomierzonego SWR określić przedział, w jakim zawiera się wartość rzeczywista SWR.

Stosując reflektometr o małej kierunkowości do prac strojeniowych układów dopasowujących antenę, zamiast poprawy możemy doprowadzić do znacznego pogorszenia dopasowania. Załóżmy, iż antena jest idealnie dopasowana do linii zasilającej (SWR₂=1). Podłączony reflektometr o współczynniku kierunkowości $A_k=10dB$ wskaże SWR zawarty pomiędzy wartościami 1 do 1,93. Jeżeli dokonamy strojenia na podstawie wskazań naszego reflektometru, sprowadzając SWR do jedności, to zamiast poprawy może nastąpić pogorszenie dopasowania, gdyż w najgorszym przypadku SWR wyniesie 1,93. Stosując reflektometr o dużej kierunkowości $A_k=30dB$, zmierzony SWR zawierać się będzie pomiędzy wartościami 1 do 1,065. Strojenie w tym przypadku nie spowoduje istotnego rozstrojenia układu dopasowującego.

Stanisław Latoszewski, SP2DTO

Wykaz literatury

1. W.I. Bietkow, K.P. Charczenko: Pomiary, badanie i regulacja anten amatorskich.
2. Z. Biełkowski: Poradnik ultrakrótkofalowca.
3. Z. Karkowski A. Jellonek: Miernictwo radiotechniczne.
4. Instrukcja reflektometru NAP firmy Rohde&Schwarz.
5. Materiały reklamowe firmy Diamond.

Duże wymiary anten krótkofalowych sprawiają wiele kłopotów. Któż z nas nie miał jakiegoś rodzaju problemów z powieszeniem lub postawieniem anteny? Jeżeli pokonamy już problemy natury administracyjnej, takie jak np. zgoda właściciela budynku, to niejednokrotnie okazuje się, że między blokami jest po prostu za mało miejsca na rozwieszenie pełnowymiarowego dipola i trzeba stosować różnego rodzaju skrócenia. A gdyby chcieć umieścić pole antenowe o dużym zysku na bardzo ograniczonej powierzchni (np. okrętu) i próbować zrealizować tam radar krótkofalowy... Kto przeczytał poprzednią część tego artykułu, wie, jak dużo miejsca zajmują te systemy. Jak umieścić na kilkudziesięciu metrach kwadratowych powierzchni okrętu np. 372 7-metrowe anteny pionowe? Nie, to z pewnością jest niemożliwe - powiemy - i bardzo słusznie. Ale zapomnieliśmy o stosowanych przecież m.in. przez krótkofalowców antenach o znacznie zmniejszonych wymiarach. Kto czytywał "Krótkofalowca Polskiego" w latach 1992-1995, znalazł tam zapewne ciekawe artykuły [1,2], poświęcone pętlowym antenom magnetycznym. Czasopismo QST również umieszcza od czasu do czasu opisy takich anten na swoich łamach [3]. Kto pracował używając takich anten, wie, że stroją się one bardzo wąsko, zaś przy dobrym dostrojeniu ich skuteczność jest mniejsza niż anten pełnowymiarowych, ale da się przy ich pomocy robić łączności. A gdyby tak zbudować z kilkudziesięciu takich "antenek" radar krótkofalowy?

Radar HFSWR

Radar krótkofalowy fali powierzchniowej [4,5] (HFSWR, ang. High Frequency Surface Wave Radar), wykorzystujący falę przyziemną umożliwia wykrywanie i śledzenie celów o wysokim priorytecie, takich jak pociski samosterujące dalekiego zasięgu przeznaczone do zwalczania okrętów i lecące na małej wysokości. Wykrywanie i śledzenie możliwe jest na odległościach pozahoryzontowych (OTH, ang. Over the Horizon). Pionowo spolaryzowana fala elektromagnetyczna w zakresie od 3 do 30 MHz podlega ugięciu wzdłuż krzywizny Ziemi, rozchodząc się w ten sposób na duże odległości.

Możliwości tradycyjnego radaru, pracującego w zakresie mikrofal, ograniczone są zazwyczaj krzywizną Ziemi do zasięgu dohoryzontowego; taki radar nie potrafi wykryć nisko lecącego celu zanim ten nie wejdzie w zasięg optyczny. Zostało to wykorzystane przez projektantów pocisków samosterujących. Programując bardzo małą wysokość lotu pocisków w końcowej fazie ataku można uniknąć albo znacznie opóźnić ich wykrycie przez radar mikrofalowy.

Radar a fale krótkie

część 2

Pokładowy radar krótkofalowy HFSWR oferuje niezawodne, naturalne środki, zwiększające znacznie zasięg wykrycia i śledzenia w stosunku do radaru konwencjonalnego bez konieczności użycia samolotu. Więcej czasu na podjęcie decyzji o kontrataku to lepsza zdolność systemu obronnego okrętu do odpowiedzi na atak rakietowy, co z kolei zwiększa żywotność okrętu. Pocisk rakietowy o prędkości 2 machów lecący 3 m nad powierzchnią wody jest zazwyczaj wykrywany przez konwencjonalny radar z odległości około 10 mil morskich, dając załodze okrętu ok. 5 sekund na podjęcie decyzji o kontrataku. W przypadku zastosowania radaru HFSWR pocisk zostanie wykryty z odległości 20 Mm, co daje dodatkowe 30 sekund. Te krytyczne sekundy można przeznaczyć na wstępne ustawienie radarów kierowania uzbrojeniem na właściwy kierunek, prędkość i odległość nadlatującego pocisku.

Ostatnie osiągnięcia technologiczne w dziedzinie anten, odbiorników, przetworników analogowo-cyfrowych i układów cyfrowego przetwarzania sygnałów umożliwiają stworzenie pokładowego systemu radarowego HFSWR o rozsądnych kosztach budowy i wysokich osiągnięciach. Eksperymentalne stacje brzegowe są budowane już od wielu lat. Oprócz wspomnianych w pierwszej części artykułu systemów (OTH-B, WARF, HAARP) w latach 70. zbudowano dla rzymskiego laboratorium sił lotniczych USA radar typu TOP SEA. Wykrywał on nisko lecące cele dla odległości pozahoryzontowych przekraczających 180 km. W Wielkiej Brytanii w drugiej połowie lat 80. przeprowadzono próby z systemem podobnym do TOP SEA, co dało wyniki podobne jak w przypadku prób amerykańskich. Pomimo tego, duże wymiary anten potrzebnych dla zakresu krótkofalowego w połączeniu z wymaganiami na bardzo dużą dynamikę odbiorników i zdolność do przetwarzania danych w czasie rzeczywistym uniemożliwiły użycie tego typu radarów na pokładach okrętów aż do dzisiejszych czasów.

Aby pokładowy system radarowy był praktyczny, anteny muszą być wystarczająco małe i łatwe w montażu, a do tego nie powinny zakłócać pracy innych urządzeń pokładowych. Długość okrętu stanowi zazwyczaj ok. 5 długości fali używanej najczęściej w radarach HFSWR, tj. fali o częstotliwości 15...25 MHz. Powoduje to bardzo niekorzystne wzajemne

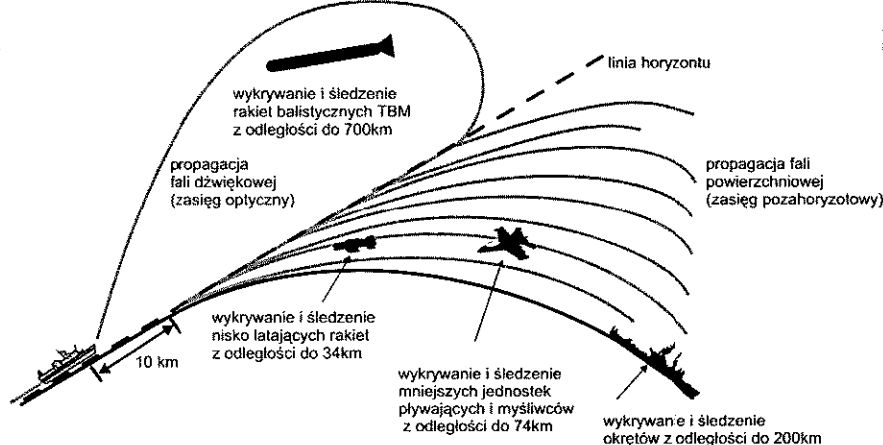
oddziaływanie na siebie systemu antenowego i okrętu, zniekształcające charakterystykę promieniowania. Bardzo ważnym jest, aby radar krótkofalowy nie powodował interferencji w systemie pokładowej radiokomunikacji krótkofalowej i odwrotnie: radiostacje pokładowe nie powinny pogarszać dokładności radaru.

Stosując dostępne obecnie na rynku nowoczesne odbiorniki, przetworniki analogowo-cyfrowe i bardzo małe anteny, Marynarka Wojenna USA opracowała obecnie pokładowe radary HFSWR mogące wykrywać nisko lecące rakiety, samoloty, kutry i okręty na bardzo dużych odległościach pozahoryzontowych. Postęp w budowie anten i zdolność kompensacji wpływu długości okrętu na charakterystykę promieniowania anteny jest kluczowy dla praktycznego zastosowania pokładowych radarów HFSWR.

System HFSWR ATD

Marynarka Wojenna USA w ramach programu Pokazu Najnowszych Osiągnięć Technicznych (ATD, ang. Advanced Technology Demonstration) udoskonala, instaluje i testuje radary HFSWR na okrętach klasy niszczyciela. Program ATD ma za zadanie wykazać zdolność tych radarów do wykrywania i śledzenia nisko lecących rakiet na odległościach pozahoryzontowych. Na szczególną uwagę zasługuje wspomniana już możliwość wykrycia z odległości 20 Mm i z dokładnością od 1 do 2 stopni w azymucie małych rakiet o prędkości 2,5 macha, lecących na wysokości 3 m. Szeroki program prób technicznych radaru HFSWR przewiduje także wykrywanie nisko lecących rakiet i myśliwców. Możliwość wykrywania małych jednostek pływających może być też pożyteczna w walce z przemytnikami narkotyków. Zdolność radaru HFSWR do wykrywania nisko lecących celów podnosi sprawność obronną okrętu eliminując atut przeciwnika, jakim jest mała wysokość ataku. Radar ten może przydać się również przy wykrywaniu taktycznych rakiet balistycznych TBM (ang. Tactical Ballistic Missile) na odległościach do 700 km (rys. 1).

W systemie HFSWR ATD prawo- i lewoburtowe szerokowiazkowe anteny nadawcze oświetlają jednocześnie przeszukiwany teren. Układ anten odbiorczych z cyfrowym formowaniem wiązki używany jest do wytworzenia wiązek odbiorczych jednocześnie we wszystkich kierunkach. Każda antena podłączona



Rys. 1. Zasięg radaru HFSWR.

jest do odbiornika, który poddaje otrzymane sygnały obróbce cyfrowej.

Pokładowe anteny KF

Anteny nadawcze muszą mieć dużą sprawność przy jednoczesnym zachowaniu dużej szerokości wiązki antenowej; aby sprostać tym wymaganiom potrzeba obszernego systemu antenowego, zajmującego dużo miejsca, np. piętrowego układu dwóch dwuelementowych dipoli, gdzie każde piętro ma długość ok. 16m i zamontowane jest na szczycie nadbudówek lub jako część masztu głównego. Dwie pary dipoli mogą rozciągać się od szczytu nadbudówek aż do noka rei i wymagają odciągów stabilizujących w celu uniknięcia pasożytniczej modulacji fazy spowodowanej wibracjami. Istnieje również ryzyko zablokowania pracy systemów radiokomunikacyjnych przez radar ze względu na bliskość anten. Rozpatrzono możliwość zastosowania zarówno dipola konwencjonalnego, jak i anteny logoperiodycznej i przebadano je na modelach. Niestety, jedynie parametry elektryczne były do zaakceptowania (na skraju wartości dopuszczalnych), natomiast mechaniczne nie, co pociągnęło za sobą konieczność zastosowania mniejszych anten.

Jeżeli chodzi o antenę odbiorczą, w celu osiągnięcia wymaganego zasięgu wykrywania i dokładności namierzania potrzebne jest pole antenowe o dużej powierzchni, podobnie jak w przypadku anten nadawczych. Ponieważ czynnikiem ograniczającym odbiór na falach krótkich jest raczej szum zewnętrzny, a nie szum własny odbiornika, odbiorczy system antenowy nie musi posiadać zbyt dużej sprawności, wystarczy 5-10%. Bardziej istotne niż zysk jest w tym przypadku pokrycie żadanego obszaru wiązką promieniowania anteny z uwzględnieniem rozproszenia spowodowanego przez kadłub okrętu. Konwencjonalne elementy odbiorcze o 10% sprawności są w dalszym ciągu zbyt duże; do prawidłowego działania radaru potrzeba byłoby 48 pętli odbiorczych o przeszło dwumetrowej średnicy, co jest niedopuszczalne ze względu na brak miejsca.

Opracowane specjalnie dla pokładowego radaru HFSWR anteny typu MLA

(ang. Meanderline Antenna) mają dobre parametry elektryczne przy bardzo małej wielkości. Anteny takie można umieszczać m.in. na ścianach nadbudówek (okrągłe punkty na rys. 2); eliminuje się w ten sposób możliwość zablokowania innych systemów radiowych przez sygnał radarowy.

Pojedynczy "meandrowy" element antenowy typu MLA o wymiarach 90x30x30cm (w żółtym kółku na fot. 2) posiada wbudowany przestrajany obwód dopasowujący, co zapewnia dobrą skuteczność anteny przy jej małych wymiarach. Specjalne algorytmy cyfrowego formowania wiązki antenowej oraz kalibracji pola antenowego umożliwiają kompensację takich zjawisk jak: rozproszenie wiązki przez konstrukcję okrętu, blokowanie pracy innych urządzeń radiowych oraz nierównomierne rozmieszczenie pojedynczych elementów antenowych. Na długości okrętu klasy niszczyciela mieszczą się 64 elementy antenowe dla częstotliwości 18MHz, ale poprzez użycie opisanych wcześniej technik pole antenowe może być zredukowane do 48 elementów z lekkim tylko pogorszeniem kierunkowości i dokładności namierzania oraz zwiększeniem poziomu listków bocznych.

Osiągi takiego systemu zostały przetestowane w warunkach modelu zredukowanego w skali 1:48. Badania na modelach, dotyczące osiągnięć krótkofalowych anten radiokomunikacyjnych są prowadzone od wielu lat przez Marynarkę Wojenną USA. Prowadzone są również badania osiągnięć systemów radionamierzania na okrętach wojennych różnych klas. Równoległe do badań na modelach rzeczywistych prowadzone były badania na modelu komputerowym przy użyciu superkomputera Cray. Osiągi systemu obliczone w ten sposób odbiegały od idealnych jedynie dla części dziobowej okrętu.

Omówiona wyżej technologia formowania wiązki antenowej i badania na modelu komputerowym są bardzo elastyczne jeżeli chodzi o przystosowanie do różnych rodzajów jednostek pływających, od małych kutrów patrolowych do lotniskowców. Możliwe jest przewidywanie osiągnięć systemu na długo przed jakąkolwiek decyzją o jego instalacji.

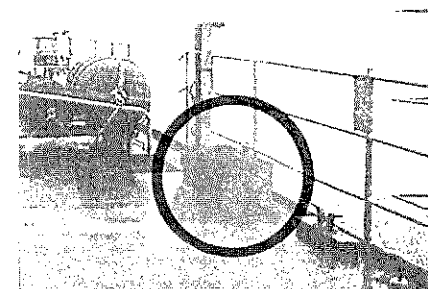
Małe rozmiary anten i elastyczność architektury takiego systemu stwarza możliwość montażu małych stacji brzegowych a także umieszczenia systemów HFSWR na nieużywanych platformach wiertniczych lub barkach. Oprócz zastosowań militarnych przewiduje się zastosowania takie jak kontrola ruchu statków, kontrola strefy wyłączności ekonomicznej oraz wykrywanie przemytu narkotyków. Przewidziane są również systemy z zastosowaniem nadawczej stacji brzegowej i systemu odbiorczego na okręcie patrolowym.

Marynarka Wojenna USA rozwija obecnie technologię HFSWR; może się ona okazać bardzo przydatna zarówno w zastosowaniach militarnych, jak i cywilnych.

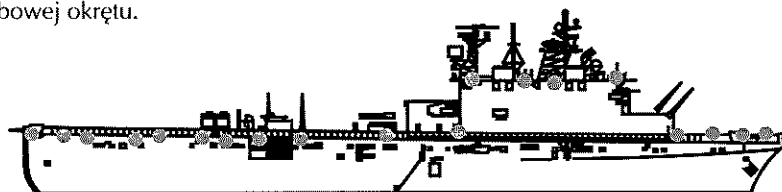
Michał Emler SP2SC

Bibliografia

- [1] J. Matuszczyk: Antena Magnetic Loop. Krótkofalowiec Polski, numery: 10/93, str.13 oraz 3/94, str.10.
- [2] Anteny Magnetyczne. Krótkofalowiec Polski, nr 7-8/95, str. 13.
- [3] Compact and Portable Antennas Roundup. QST 3/98, pp. 72-78.
- [4] R.L. Powers, L. M. Lewandowski, R. J. Dinger: High Frequency Surface Wave Radar - HFSWR. Sea Technology, November 1996.
- [5] M. Emler: Radar HFSWR i inne zastosowania małych anten krótkofalowych. Wojskowa Konferencja Telekomunikacji i Informatyki, Jabłonna 1997.



Fot. 1. Pojedynczy element antenowy typu MLA radaru HFSWR.



Rys. 2. Rozmieszczenie anten systemu HFSWR na okręcie.

Służba Amatorska

EUROCOM SWG oraz sprawozdanie z posiedzenia ETSI WG ERM-RP 02

W poprzednich dwóch numerach zamieściliśmy sprawozdanie z Konferencji 1 Regionu IARU w Lillehammer w Norwegii, sporządzone przez delegata PZK Zdzisława Bieńkowskiego SP6LB.

Poniżej drukujemy streszczenia SP6LB z kolejnych wydarzeń dotyczących Służby Amatorskiej, w których uczestniczył Przewodniczący Grupy Roboczej Społeczności Europejskiej (European Community - EUROCOM) Gaston Bertels, ON4WF. Reprezentuje on 1 Region IARU między innymi w Unii Europejskiej i jej komisjach.

Przygotowanie do powiększenia

Na posiedzeniu Rady Europejskiej w Helsinkach 10 i 11 grudnia 1999 postanowiono prowadzić prace nad powiększeniem o 13 krajów kandydackich. W grudniu 2000 ma się odbyć Międzyrządowa Konferencja nad reformą instytucji, połączona z ratyfikacją zmian. Po wprowadzeniu i ratyfikowaniu wyników konferencji Unia powinna być w stanie przyjmować nowe kraje członkowskie od końca 2002, z chwilą gdy wykażą one gotowość do przyjęcia zobowiązań członkowskich i po pomyślnym zakończeniu procesu negocjacji. Na dobrej drodze są negocjacje prowadzone z Cyprem, Węgrami, Polską, Estonią, Czechami i Słowenią.

Rada Europejska postanowiła rozpocząć w lutym 2000 dwustronne rozmowy przygotowujące negocjacje z Rumunią, Słowacją, Litwą, Łotwą, Bułgarią i Maltą. Turcja będzie traktowana w sposób nieco inny niż wyżej wymienione kraje.

Przewodniczący Grupy Roboczej EUROCOM serdecznie zaprasza organizacje członkowskie IARU z 13 krajów kandydackich do wyznaczenia delegata do Grupy Roboczej EUROCOM.

Dlaczego musimy być czujni

15 listopada 1999 r. fiński koordynator IARUMS poinformował, że w ITU jest w obiegu dokument WIC 2403, który przewiduje przyznanie dla Iranu 16 częstotliwości w pasmie 7,0...7,1 MHz, dwóch w 10,100...10,150 MHz oraz 14,000 MHz z mocami 13,9 dBW SSB. Ron zwraca się do wszystkich koordynatorów, aby poinformowali swoje administracje o powstałym zagrożeniu i aby przekazali wynik takich rozmów.

Późniejsze badania wykazały, że chodzi o dokument 2406, który ma być w części zakwestionowany przez Biuro Radiokomunikacyjne ITU - i że na razie sprawa nie dotyczy 7 MHz.

Przy tej okazji okazało się, że kilka adresów e-mailowych organizacji członkowskich 1 Regionu jest nieaktualnych oraz że niektóre organizacje nie reagują na wysłane do nich listy.

Pasma nasze są ciągle pod atakiem i organizacje członkowskie IARU muszą być w stałej gotowości do podejmowania szybkich działań dla ich obrony.

Regulamin dla Subregionalnej Grupy Roboczej EUROCOM (SWG)

Jest to specjalizowane ciało IARU Regionu 1, działające zgodnie ze statutem 1 Regionu IARU.

EUROCOM SWG będzie utrzymywało kontakty z Komisją Europejską, Komitetem Ekonomicznym i Socjalnym EEC oraz Parlamentem Europejskim w celu:

- Identyfikacji obszarów działania Ustawodawstwa Europejskiego dotyczącego Służby Amatorskiej (Amateur Radio);
- Tworzenia obiegu informacji z tych obszarów do członków SWG i Sekretariatu IARU Region 1;
- Przekazywania tych informacji, które są ważne dla organizacji członkowskich IARU Region 1 przez organizatora SWG do Wspólnoty Europejskiej dla ich rozpatrzenia.

EUROCOM SWG będzie informowało Generalną Konferencję Regionu oraz Komitet Wykonawczy na temat:

- Optymalnej polityki związanej z bieżącym i przyszłym ustawodawstwem Wspólnoty Europejskiej;
- Sposobności dla uzyskania wsparcia ze Wspólnoty Europejskiej dla rozwoju Służby Amatorskiej.

Prace EUROCOM SWG będą prowadzone głównie korespondencyjnie.

Posiedzenie ETSI WG ERM-RP 02

Budapeszt 10-14 stycznia 2000

Komisja Europejska (European Commission) wyznaczyła ETSI (Europejski Instytut Standardów Telekomunikacyjnych) w celu przygotowania harmonizowanych standardów dla Komitetu Oszacowania Zgodności Telekomunikacyjnej i Rynkowego Nadzoru (the Telecommunications Conformity Assessment and Market Surveillance Commit-

tee - TCAM, ciało tworzone przez Dyrektywę R&TTE).

Posiedzenie specjalizowanej grupy ERM RP02 należącej do ETSI było poświęcone sprzętowi Służby Amatorskiej. Posiedzeniu grupy przewodniczył Georges de Brito (France Telecom), udział wzięło 11 przedstawicieli firm i władz telekomunikacyjnych oraz jeden przedstawiciel IARU - ON4WF. Wśród przedstawicieli firm był znany amator OZ7S, członek zarządu EDR.

Na spotkaniu omawiano dokumenty:

- TR 100 028 - Niepewności pomiarowe wraz z niepewnościami pomiarów promieniowania.
- Protokół DIIS (Nowy wielomodalny system wymiany cyfrowej).
- ETS 300 113 (sprzęt ioniczny ze złączem antenowym) - przetworzenie na kandydata do Standardu Harmonizowanego (HS).
- ETS 300 390 (sprzęt danych (data) ze złączem antenowym) - przetworzenie na kandydata do HS.
- ETS 300 135 (sprzęt CB z modulacją kątową) - przetworzenie na kandydata do HS.
- ETS 300 433 (sprzęt CB z modulacją amplitudową) - przetworzenie na kandydata do HS.
- EWP RP 02-48 (sprzęt radioamatorski). Generacja kandydata Harmonizowanego Standardu.

Poza tym przedstawione były dokumenty innej grupy ETSI, wśród nich na temat telekomunikacji po liniach energetycznych (PLT), sprawa szczególnie ważna dla krótkofalowców, ale także dla wojska i broadcastu. Sprawa była omawiana na posiedzeniu Grupy Roboczej FM (Zarządzania częstotliwością) w Neapolu 17-21 stycznia 2000.

RT 100 028 Niepewność pomiarowa

Odpowiedzialność producentów w związku z wydawanymi świadectwami zgodności jest ograniczona z powodu niepewności pomiarów. Niektórzy uczestnicy nie byli w stanie przeczytać bardzo obszernego dokumentu pełnego matematyki, gdyż oceniono go jako bardzo trudny. Bertels ON4WF zaproponował, że opracuje go w postaci tabel, które mają być dołączone w Aneksie D i to zostało zaakceptowane. Opracowanie to może być włączone do dokumentu końcowego.

Sprzęt radioamatorski

Artykuł 3 dyrektywy R&TTE ustala: 3.1 Następujące podstawowe wymagania mają zastosowanie do urządzeń (aparatów):

Unia Europejska

(a) ochrona zdrowia i bezpieczeństwo użytkownika i innych osób, łącznie z obiektami zawartymi w Dyrektywie 73/23/EEC (urządzenia niskiego napięcia), lecz bez zastosowania granic napięcia,

(b) wymagania ochrony z uwzględnieniem kompatybilności elektromagnetycznej zawartej w Dyrektywie 89/336/EEC, 3.2 W dodatku sprzęt radiowy powinien być tak skonstruowany, aby skutecznie wykorzystywał widmo alokowane dla radiokomunikacji naziemnej/kosmicznej i obiektów na orbicie oraz z unikaniem szkodliwych interferencji.

Zgodnie z Dyrektywą EMC 89/336/EEC, ETSI opracowało standard dla sprzętu radioamatorskiego dostępnego w handlu ETS 300 684, który został przyjęty jako harmonizowany w 1998. Standard obejmuje EMC i antenę oraz obudowy przewodzące i promieniujące sygnał.

ETSI utworzyło specjalną grupę zadaniową TG6 dla opracowania wytycznych dla Harmonizowanego Standardu (EG 201 399). Komitet Techniczny ETSI ds. Elektromagnetycznej Kompatybilności

i Spraw Widma Radiowego (ERM) wykonuje projekt Harmonizowanego Standardu EN 301 489 posiadający 22 części, w którym część 15., dotycząca sprzętu radioamatorskiego, ma tę samą treść co ETS 300 684, która jest już przestarzała. Problem polega na tym, że wytyczna ETSI EG 201 399 jest napisana dla "normalnego" typu radia, które pracuje na stałych kanałach, z ochroną kanałów sąsiednich. Z tych powodów EG 201 399 nie powinno mieć zastosowania do radia amatorskiego pracującego w pasmach amatorskich. W wyniku wyjaśnienia przez ON7WF odrębności służby amatorskiej, zgodzono się na opracowanie notatki na temat harmonizowanego standardu dla Służby Amatorskiej. Został on wykonany przy współudziale OZ7S, G6YLO.

Ostatniego dnia posiedzenia został przedstawiony projekt dokumentu EN 300 AMA obejmujący:

- niepożądane emisje, przewodzone: ograniczenia na porcie antenowym,
- niepożądane emisje, promieniowane: ograniczenia na porcie obudowy,
- odporność na przewodzone RF.

Dokument został przyjęty do dalszych prac w ERM.

Wnioski dla Polskiego Związku Krótkofalowców:

Należy wyłonić spośród krótkofalowców-pracowników nauki osobę, która będzie uczestniczyła w SWG EUROCOM, przenosząc w dwie strony stanowiska w sprawach norm dotyczących działalności radioamatorskiej i która będzie w stałym kontakcie z ośrodkami ustawodawczymi w kraju.

szych prac w ERM.

Zrobiono poważny krok w kierunku generacji harmonizowanego standardu dla dostępnego w handlu sprzętu radioamatorskiego. Dalsze prace będą prowadzone nad wyżej podanymi dokumentami, ale przedstawiciel EUROCOM musi nadal czuwać nad ochronieniem Służby Amatorskiej przed nierealnymi wymaganiami co do sprzętu.

Opracował SP6LB na podstawie dokumentów przesłanych przez ON7WF

R E K L A M A

Rabaty do 30%

MINI / **MAX** = **CENA** / **JAKOŚĆ**



MERX 430 EX

- Częstotliwość: 433,075 - 433,800 MHz
- Ilość kanałów: 30
- Moc: 10/500 mW
- Zasięg - około 3 km
- Skaner, auto sęclch
- Sygnał przywoławczy
- Automatyczne oszczędzanie baterii
- Czas pracy do 70 godzin



MERX 430 EXD

- Częstotliwość: 433,075 - 434,775 Mhz
- Ilość kanałów: 69
- Wyświetlacz LCD
- Moc: 10/350 mW
- Zasięg - około 2 km
- CTCSS (48 kodów)
- VOX (8 opcji)
- Auto squelch
- Dual watch
- Sygnał przywoławczy (7 melodii)
- Automatyczne oszczędzanie baterii
- Gniazdo mikrofonogłośnik i ładowania



REXON RL-102

- Częstotliwość: 130 - 175 Mhz
- Moc - do 5W
- Homologacja M.Ł. noszone, przewoźne

Inne dostępne modele:

- RL-106 (77-88 MHz)
- RM-101 (138-174 MHz)
- RM-101 (77-88 Mhz)



MERX H112

- Homologacja M.Ł. noszone, przewoźne

Urządzenia dostępne w wersji profesjonalnej (dla służb) i amatorskiej w pasmach 77-88 MHz, 138-174 MHz, oraz 400-470 Mhz Moc do 5 W

Akumulatory konsumenckie EcoCell

Niklowo-kadmowa R-6 - 900 mAh/1,2 V 5zł *

Niklowo-wodorkowa R-3 - 550 mAh/1,2 V 4,5zł *
R-6 - 1200 mAh/1,2 V 7 zł *

Alkaliczno-manganowe R-3 - 700 mAh/1,5 V 8zł *
R-6 - 1500 mAh/1,5 V 9 zł *

* ceny detalu brutto



AK-04



AK-02

MERX

ul. Nowojowska 88b, 33-300 Nowy Sącz, tel. (0-18) 443 86 60-62, fax: (0-18) 443 86 65, Internet: e-mail moffice@merx.com.pl http://www.merx.com.pl

Kluby specjalistyczne PZK

SP DX C (Polski Klub Dalekich Łączności) grupuje amatorów dalekich łączności na odległych kontynentach, samotnych wyspach czy też krajach, gdzie krótkofalarstwo jeszcze nie jest popularne. SP DX Klub prowadzi współzawodnictwo Intercontest KF.

PK UKF (Polski Klub UKF) skupia specjalistów i miłośników łączności radiowej w pasmach UKF i wyższych, aż do pasm satelitarnych.

PK RVG (Polski Klub Radiowideografii) to klub specjalistów łączności cyfrowych przy wykorzystaniu przetworzonego sygnału na impulsy elektryczne. Przy pomocy specjalnego sprzętu możliwe są łączności: telewizyjne, dalekopisowe, faksowe czy też pakietowe przy wykorzystaniu komputerów i stacji pośredniczących.

SP YL C (Polski Klub Kobiet Krótkofalowców) - również panie mają swoje miejsce w gronie krótkofalarskim i nie odstają wcale w osiągnięciach sportowych.

SP OT C (Polski Klub Old Timer) grupuje krótkofalowców ze stażem nadawcy powyżej 25 lat, ale za to młodych duchem.

SP CW C (Polski Klub Telegrafistów) - do tego klubu należą zapaleni miłośnicy łączności telegraficznych przy pomocy alfabetu Morse'a.

SP CC PZK (Polski Klub Miłośników Zawodów) grupuje radioamatorów z zacięciem sportowym, startujących w licznych zawodach radiowych.

PK ARS to Polski Klub Amatorskiej Radiolokacji Sportowej, czyli popularnych zawodów nazywanych "łowy na lisa", gdzie poszukuje się w terenie ukryte nadajniki radiowe (zawody rozgrywane na czas, w pasmach KF i UKF).

SP QRP C (Polski Klub Małej Mocy) to klub miłośników łączności nawiązywanej przy małej mocy nadajnika.

SP IOTA C (Polski Klub Łowców Wysp) - dużo wysp i wysepek jest bezludnych i dużym sukcesem jest, jeśli uzyska się łączność z jedną z nich podczas wypraw amatorskich.

OKKN (Ogólnopolski Klub Krótkofalowców Niepełnosprawnych) skupia ludzi niepełnosprawnych - krótkofalarstwo pozwala im na swobodny kontakt z otoczeniem.

Przy Polskim Związku Krótkofalowców działają kluby specjalistyczne, skupiające osoby zajmujące się jedną z dziedzin hobby radiowego. Kluby te często wydają własne biuletyny informacyjne i organizują spotkania w celu wymiany doświadczeń. Członek PZK może należeć do jednego lub do kilku takich klubów.

Regulamin Polskiego Klubu DX PZK - SP DX C



Polski Klub DX PZK- SPDXC powstał w roku 1959 z inicjatywy krótkofalowców zainteresowanych nawiązywaniem dalekich łączności (DX). Pierwszy regulamin klubu zatwierdzony został przez ZG PZK dnia 9.06.1959 roku.

§ 1

Celem działania Polskiego Klubu DX PZK zwanego dalej SPDXC jest:

- zrzeszanie krótkofalowców (nadawców i nasłuchowców) szczególnie zainteresowanych nawiązywaniem dalekich łączności w pasmach amatorskich, współzawodnictwem w zawodach krajowych i zagranicznych, współzawodnictwem dyplomowym oraz innymi formami sportowo-technicznej działalności krótkofalarskiej
- popularyzacja współzawodnictwa sportowego dla powiększenia szeregów SPDXC;
- podnoszenie wiedzy z dziedziny sztuki operatorskiej celem stałego podnoszenia kwalifikacji członków SPDXC;
- tworzenie sprzyjających warunków do wzmocnienia szlachetnej rywalizacji sportowej wśród krótkofalowców polskich a szczególnie członków SPDXC;
- troska o poprawę obrazu krótkofalarstwa polskiego w kraju i za granicą przez inicjowanie DX-owego współzawodnictwa sportowego, powszechnie uznawanego za wskaźnik poziomu krótkofalarstwa w każdym kraju;
- pomoc doradcza w dziedzinie sportowego współzawodnictwa DX-owego dla władz PZK;

- podnoszenie wiedzy technicznej związanej ze sprzętem radiowym, antenami stosowanym w pracy na pasmach amatorskich oraz propagacją fal radiowych.

§ 2

Założone cele SPDXC realizuje w szczególności przez:

- organizację współzawodnictwa sportowego;
- coroczne organizowanie międzynarodowych zawodów PZK - SPDX Contest;
- organizację spotkań służących integracji środowiska i wymianie informacji sportowych i technicznych;
- działalność wydawniczą;
- uczestnictwo członków SPDXC w sportowych imprezach krajowych i międzynarodowych;
- propagowanie wszelkimi dostępnymi sposobami zasad szlachetnej rywalizacji sportowej i ducha krótkofalarskiego- "ham spirit";
- współpracę z podobnymi organizacjami za granicą.

§ 3

Członkami SPDXC mogą być krótkofalowcy polscy, spełniający określone w niniejszym regulaminie warunki, niezależnie od przynależności organizacyjnej oraz krótkofalowcy zagraniczni jako członkowie honorowi.

Członkiem honorowym SPDXC może być osoba nie będąca krótkofalowcem, która położyła znaczące zasługi dla SPDXC.

§ 4

W SPDXC istnieją następujące rodzaje członkostwa:

- kandydat,
- członek rzeczywisty,
- członek honorowy.

§ 5

Kandydatem w SPDXC może być krótkofalowiec polski, który przedstawi Zarządowi SPDXC lub osobom przez

Zarząd SPDXC upoważnionym, karty QSL dokumentujące przeprowadzenie łączności lub nasłuchów z co najmniej 75 krajami wg aktualnej listy DXCC na sześciu kontynentach.

Osiągnięcia powyższe muszą być przeprowadzone samodzielnie przez osobę zgłaszającą i dokonany na własnej stacji.

§ 6

Członkiem rzeczywistym SPDXC może być krótkofalowiec polski, który:

- posiada co najmniej półroczny staż kandydacki (liczony od daty zaakceptowania zgłoszenia przez Zarząd SPDXC);
- przedstawi Zarządowi SPDXC lub osobie przez Zarząd SPDXC upoważnionej karty QSL potwierdzające przeprowadzenie łączności (nasłuchów) z co najmniej 100 krajami wg aktualnej listy DXCC;
- przedstawi Zarządowi SPDXC dwie pozytywne opinie wprowadzające od aktualnych członków rzeczywistych SPDXC.

Odwwołanie od opinii negatywnych o kandydacie, jakie mogłyby wpłynąć do Zarządu w okresie kandydackim, rozpatrywane będzie przez Zarząd SPDXC. Kandydat powiadamiany jest o terminie takiego posiedzenia listem poleconym. Kandydat ma prawo uczestniczyć w takim posiedzeniu celem przedstawienia swojego stanowiska w sprawie. Wszelkie koszty uczestnictwa pokrywa zainteresowany.

Aktualna lista członków rzeczywistych SPDXC będzie publikowana w mediach krótkofalarskich.

§ 7

Członkiem honorowym SPDXC może być:

- nadawca (nasłuchowiec) europejski, który udowodnił kartami QSL, iż po dniu 9.06.1959 roku przeprowadził co najmniej 15 łączności z członkami rzeczywistymi SPDXC;
- nadawca (nasłuchowiec) pozaeuropejski, który udowodnił kartami QSL, iż po dniu 9.06.1959 roku przeprowadził co najmniej 10 łączności z członkami rzeczywistymi SPDXC;
- osobą, która położyła szczególne zasługi dla SPDXC.

Członkostwo honorowe potwierdza-

ne jest dyplomem. Wysokość opłaty za dyplom ustala Zarząd SPDXC.

§ 8

Członkostwo rzeczywiste SPDXC potwierdzone jest dyplomem. Równoznaczne ono jest z uzyskaniem w skali krajowej najwyższego prestiżowo wyróżnienia w dziedzinie sportu DX-owego.

SPDXC wydaje dla wszystkich nadawców i nasłuchowców polskich dyplom SPDXC, za udokumentowane kartami QSL nawiązanie łączności (nasłuchów) z co najmniej 100 krajami wg aktualnej listy DXCC.

§ 9

Członkostwo rzeczywiste SPDXC wygasa:

- z chwilą trwałej utraty licencji,
- na mocy uchwały Zarządu SPDXC,
- własnej rezygnacji, złożonej na piśmie do Zarządu SPDXC.

§ 10

Najwyższą władzą SPDXC jest Walny Zjazd członków klubu.

Między zjazdami SPDXC kieruje Zarząd składający się z Prezesa, dwóch wiceprezesów i pięciu członków.

Członkami Zarządu SPDXC mogą być wyłącznie członkowie PZK.

Zarząd wybierany jest w głosowaniu tajnym na okres trzyletniej kadencji.

Zarząd SPDXC informuje Prezydium ZG PZK o terminach swoich posiedzeń.

Zarząd SPDXC przedstawia do wiadomości ZG PZK roczne sprawozdanie z działalności SPDXC.

§ 11

Nadzór nad działalnością SPDXC sprawuje ZG PZK.

§ 12

W kontaktach międzynarodowych SPDXC używa nazwy SPDXC Club.

§ 13

Oficjalnym organem informacyjnym SPDXC jest "CQDX".

§ 14

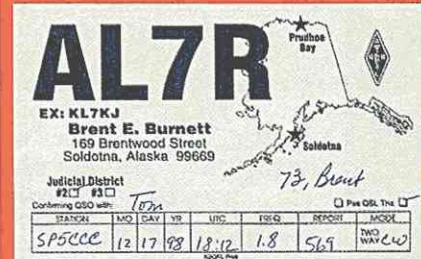
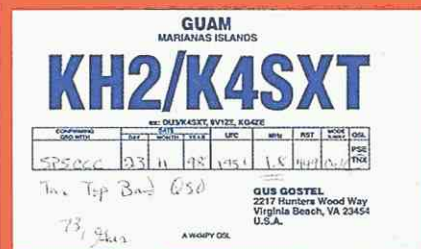
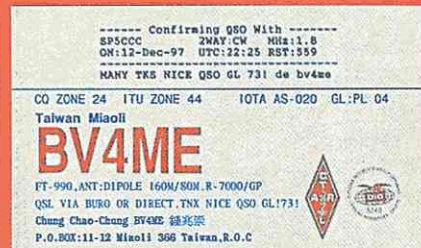
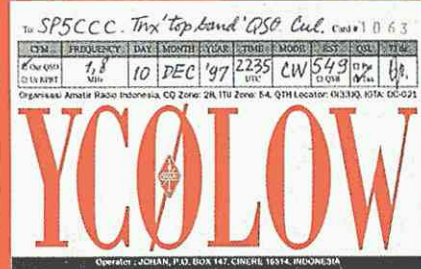
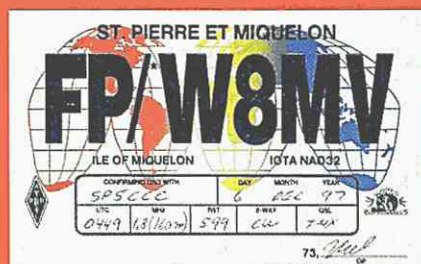
Rozwiązanie SPDXC może nastąpić:

- w wyniku decyzji co najmniej 3/4 członków rzeczywistych,
- w wyniku uchwały ZG PZK.

Zarząd SPDXC:

- Tomasz Ciepeliowski SP5CCC - prezes,
- Tomasz Niewodniczański SP6AYP - wiceprezes ds. organizacyjnych,
- Henryk Karwowski SP3FYM - wiceprezes ds. sportowych,
- Jacek Kubiak SP5DRH - sekretarz ds. krajowych
- Zbigniew Leszczyński SP5GRM - sekretarz ds. zagranicznych,
- Jerzy Śleżnik SP7CVW - skarbnik,
- Andrzej Baluk SP8FNA - manager współzawodnictwa SP DX Maraton,
- Zygmunt Szumski SP5ELA - manager ds. mediów.

<http://www.sp5pbe.waw.pl/SPDXC>



Karty QSL Tomasza Ciepeliowskiego SP5CCC (prezesa SPDXC), potwierdzające łączności z pasma 1,8MHz.



MOTOROLA

P040 i P080

Przez dwa kolejne numery będziemy prezentować nowe radiotelefony przenośne serii P, opracowane z myślą o prostych aplikacjach wykorzystywanych przez małe i średnie przedsiębiorstwa zajmujące się sprzedażą detaliczną, budownictwem, produkcją, prowadzeniem hoteli, moteli oraz organizowaniem różnych imprez.

Seria P jest doskonałym i ekonomicznym wejściem w świat radiokomunikacji dla początkujących użytkowników. Dostępne są dwa modele:

P040 - radiotelefon 4-kanalowy,

P080 - radiotelefon 16-kanalowy, z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym, przyciskami menu oraz klawiaturą 3x4 CCITT.

Zalety i korzyści P040 i P080

Sygnalizacja

Radiotelefony serii P posiadają system sygnalizacji Private Line™ firmy Motorola, dzięki któremu można zorganizować łączność w sposób wydajny i skuteczny, poprzez wyeliminowanie niepożądanych połączeń.

Poprawa dźwięku dzięki zastosowaniu X-Pand™ i LLE (Low Level Expansion)

Technologia X-Pand™ zapewnia dźwięk wysokiej jakości poprzez kompresję (podczas transmisji głos jest kompresowany i dekompresowany przy odbiorze przy jednoczesnym wyciszeniu ubocznych hałasów).

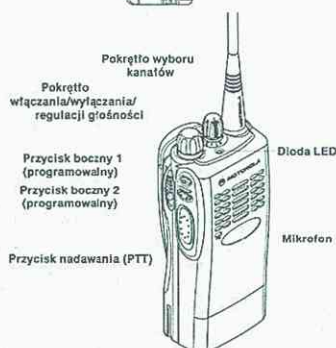
Funkcja wyciszania tła (LLE) poprawia dodatkowo jakość dźwięku, redukując przy odbiorze poziom szumów tła. X-Pand™ i LLE wyciszenie umożliwiają uzyskanie ostrzejszej, bardziej wyraźnej i silniejszej fonii. Oznacza to, że można pozostawać w kontakcie z pracownikami nawet podczas pracy w bardzo hałaśliwym otoczeniu.

Parametry ogólne P040 i P080

Częstotliwość	136...174 oraz 403...470MHz	
Liczba kanałów	P040: 4 kanałów, P080: 16 kanałów	
Źródło zasilania	7,5V	
Wymiary wys.x szer.x głęb. (wysokość bez pokręteł)		
Ze standardowym akumulatorem NiMH	137 x 57,5 x 37,5mm	
Z akumulatorem NiCd	137 x 57,5 x 40,0mm	
Waga		
Ze standardowym akumulatorem NiMH	429g	
Z akumulatorem NiCd	454g	
Przeciętny czas eksploatacji (cykl 5/5/90)	Mała moc	Duża moc
Ze standardowym akumulatorem NiMH	10 godzin	8 godzin
Z akumulatorem NiCd	10 godzin	8 godzin
Uszczelnienie	Spełnia testy odporności na deszcz według normy MIL-STD-810-C,D i E oraz IP54	
Wstrząsy i drgania	Odporność na narażenia mechaniczne wyższa niż normy MIL-STD-810-C,D i E oraz TIA/EIA 603	
Pył i wilgotność	Odporność na działania środowiska wyższa niż normy MIL-STD-810-C,D i E oraz TIA/EIA 603	



Zaślepka chroniąca złącze akcesoriów (Otwierana przesunięciem do dołu)



Pokrętko wyboru kanałów
Pokrętko włączania/wyłączania/regulacji głośności

Przycisk boczny 1 (programowalny)
Przycisk boczny 2 (programowalny)

Przycisk nadawania (PTT)

Dioda LED

Mikrofon

Stan / kolor diody LED

Wywołanie radiowe

Świeci stale, kolorem czerwonym

Miga na czerwono

Skanowanie

Miga na zielono

Rozładowany akumulator

Miga na czerwono w czasie nadawania

Poziom mocy nadawania

Świeci stale, kolorem czerwonym

Świeci stale, kolorem zielonym

Wskazanie

Nadawanie komunikatu

Odbieranie komunikatu

Przeszukiwanie aktywności w eterze

Niski poziom naładowania

Nadawanie z dużą mocą

Nadawanie z małą mocą



Nadawanie uruchamiane głosem (VOX)

VOX zapewnia obsługę radiotelefonu bez używania rąk, umożliwiając pracownikom skupienie się na wykonywanym zadaniu, a nie na trzymanym radiotelefonie.

Regulowany poziom mocy

Radiotelefon ma ustawiony fabrycznie poziom mocy nadajnika, ale może on być zmieniany. Użytkownik radiotelefonu może wybrać małą moc nadawczą, aby wydłużyć żywotność baterii, lub dużą moc nadawczą, aby zwiększyć zasięg.

Ograniczenie czasu połączenia

Ta ważna funkcja uniemożliwia jednemu użytkownikowi radiotelefonu zajęcie na stałe kanału radiowego poprzez ograniczenie czasu połączenia.

Programowalny odstęp międzykanałowy

Umożliwia szybkie i łatwe przejście na system łączności o innym odstępie międzykanałowym.

Zwarta i solidna konstrukcja

Dzięki zwartej i lekkiej konstrukcji radiotelefon jest wygodny i przyjemny w użyciu przez cały dzień roboczy. Radiotelefony serii P spełniają Amerykańskie Normy Wojskowe odnośnie eksploatacji w nieprzyjnym środowisku (MIL-STD 810 C,D i E), jak również normy IP54 odnośnie wpływu deszczu i pyłu.

Dopuszczenie FM

Radiotelefony serii P uzyskały dopuszczenie Factory Mutual Corporation do używania na obszarach zagrożonych wybuchem.

Dodatkowe płytki

Możliwe jest poszerzenie funkcji radiotelefonu serii P poprzez zamontowanie jednej z następujących płytek: SmartTrunk II w celu uzyskania taniego rozwiązania trunkingowego lub szyfrowania Transcryptu w celu zapewnienia bezpieczeństwa połączeń.

Obejście przekąźnika

Tryb obejścia przekąźnika umożliwia komunikowanie się z innym radiotelefonem, gdy nie działa przekąźnik albo gdy radiotelefon znajduje się poza zasięgiem przekąźnika, ale w efektywnym zasięgu drugiego radiotelefonu.

Skanowanie

W celu odebrania wywołania radiotelefon może monitorować kilka kanałów naraz. Na każdą listę przeszukiwań autoryzowany dealer może wprowadzić cztery (dla P040) lub 16 (dla P080) różnych kanałów. Po włączeniu funkcji przeszukiwania oraz po wykryciu wywołania w jednym z kanałów z listy przeszukiwania, radiotelefon przełącza się na ten kanał, co umożliwia odebranie wywołania.

Blokada kanału zajętego

Ta funkcja wymusza dyscyplinę uniemożliwiając użytkownikom radiotelefonów przerywanie połączeń innych użytkowników.

Ustawianie silnej lub normalnej blokady szumów

Funkcji tej używa się do filtrowania uciążliwych (niepożądanych) wywołań oraz/lub szumów tła radiowego. Należy jednak pamiętać, że zbyt silne ustawienie blokady może uniemożliwić wywołania z dalekich stacji. Dlatego bardziej praktyczne jest zazwyczaj stosowanie normalnej blokady szumów.

Test

Poświęć 3 minuty i sprawdź swoje umiejętności i wiedzę z zakresu radiokomunikacji. Odpowiedzi w natępnym numerze Świata Radio.

1. Które z poniższych zdań najlepiej opisuje technologię X-Pand™?
 - A. Proces dekompresji głosu podczas transmisji i jego kompresji przy odbiorze.
 - B. Proces kompresji głosu podczas transmisji i jego dekompresji przy odbiorze.
 - C. Proces redukcji szumów tła za pomocą funkcji wyciszania tła.
 - D. Proces zwiększania szumów tła za pomocą funkcji wyciszania tła.
2. Które z poniższych zdań najlepiej opisuje skrót LLE (Low Level Expansion)?
 - A. Proces dekompresji głosu podczas transmisji i jego kompresji przy odbiorze.
 - B. Proces kompresji głosu podczas transmisji i jego dekompresji przy odbiorze.
 - C. Proces redukcji szumów tła.
 - D. Proces zwiększania szumów tła.
3. Która z poniższych funkcji umożliwia skanowanie kanałów lub grup roboczych według priorytetów?
 - A. Scan Plus.
 - B. Skanowanie kanałów.
 - C. Monitorowanie grup roboczych.
 - D. Priorytetowe skanowanie kanałów.
 - E. Wysoki poziom mocy.
4. Funkcja obejścia przekąźnika umożliwia:
 - A. Komunikację przekąźnika z radiotelefonem.
 - B. Komunikację dwóch przekąźników dla zwiększenia zasięgu.
 - C. Komunikację radiotelefonu z przekąźnikiem, jeśli użytkownicy nie chcą porozumiewać się bezpośrednio.
 - D. Komunikację radiotelefonu z radiotelefonem, jeśli użytkownicy znajdują się poza zasięgiem przekąźnika.
 - E. Żadne z powyższych.
5. Która z poniższych funkcji umożliwia użytkownikowi wyszukiwanie, włączanie się oraz nadzorowanie rozmów wykonywanych na kilku kanałach?
 - A. Przegląd wielu kanałów.
 - B. Wyszukiwanie i włączanie się do kanału.
 - C. Wywołanie wszystkich grup.
 - D. Skanowanie.
 - E. X-Pand™.
6. Wskaźnik LED dostarcza jasnych informacji o:
 - A. Odległości radiotelefonu od przekąźnika.
 - B. Statusie transmisji i skanowania.
 - C. Skrytce głosowej, automatycznej odpowiedzi zaprogramowanej na kanale i identyfikatorze abonenta.
 - D. Stanie gotowości do kompresji.
 - E. Żadne z powyższych.
7. W jakim kolorze miga wskaźnik LED, kiedy bateria jest słaba, a użytkownik wysła wiadomość?
 - A. Czerwonym.
 - B. Białym.
 - C. Niebieskim.
 - D. Zielonym.
8. Która z poniższych funkcji umożliwia użytkownikowi usunięcie zbędnego kanału z listy skanowania?
 - A. Opcja usuwania kanałów.
 - B. Usuwanie zakłócających kanałów.
 - C. Automatyczne usuwanie kanałów.
 - D. Edycja skanowania.
 - E. Żadne z powyższych.
9. Która z poniższych funkcji umożliwia zredukowanie poziomu szumu w tle?
 - A. Blokada szumów.
 - B. Pomijanie hałasów.
 - C. Przekąźnik/Obejście przekąźnika.
 - D. Skanowanie.
 - E. Ustawianie głośności.
10. Kiedy wysyłana jest wiadomość przy wysokim poziomie mocy, wskaźnik LED świeci w kolorze:
 - A. Czerwonym.
 - B. Białym.
 - C. Niebieskim.
 - D. Zielonym.
 - E. Żadne z powyższych.

BM

System trankingowy MPT1327

Wiek XX w radiokomunikacji ruchomej kończy się okresem ogromnego zapotrzebowania na nowe pasma, których niestety nie przybywa. Adaptowane są wprowadzane coraz to nowe (wyższe) zakresy aż do około 300GHz, jednak generalnie kanały przeznaczone dla potrzeb najszerzej grupy użytkowników (służb, przedsiębiorstw) wypełniane są coraz ściślej, co wcale nie oznacza ich efektywnego wykorzystania. Istnieje wiele konwencjonalnych sieci, które eksploatują przydzielone im pasma w stopniu nie większym niż 25%. Dlatego już od kilku lat bardzo aktywnie rozwijają się sieci trankingowe, ograniczające problemy związane z efektywnym wykorzystaniem widma radiowego.

Jednym z dostępnym systemów jest tranking MPT1327. Standard ten zapewnia możliwość obsługi wielu użytkowników w jednej sieci, jak również tworzenie różnych sieci w jednym zakresie częstotliwości. Do najważniejszych zalet systemu trankingowego należą:

Racjonalna gospodarka kanałami radiowymi

Użytkownik nie jest przypisany do konkretnego kanału. Każdy radiotelefon posiada własny numer identyfikacyjny, za pomocą którego jest wywoływany. Dzięki temu w jednej sieci może pracować wiele radiotelefonów, które nie muszą stale nasłuchiwać na konkretnym kanale, czy nie są wywoływane. Idea ta jest podobna do zasady, według której pracują telefony. Użytkownicy muszą tylko znać numery abonentów, natomiast centrala sama przydziela wolne linie. Podobnie w trankingu infrastruktura bazowa sama wybiera wolne kanały unikając w ten sposób sytuacji, w której jeden kanał jest cały czas zajęty, podczas gdy pozostałe nie są wykorzystywane. Takie rozwiązanie umożliwia ponadto tworzenie tzw. trankingu operatorskiego, czyli systemu, w którym operator świadczy usługi różnym przedsiębiorstwom. Pomimo tego, że używają one tych samych częstotliwości, nie przeszkadzają sobie wzajemnie, natomiast wykorzystują znacznie mniej kanałów niż miałyby to miejsce, gdyby każde z nich posiadało

własną konwencjonalną sieć radiokomunikacyjną.

Zwiększenie zasięgu

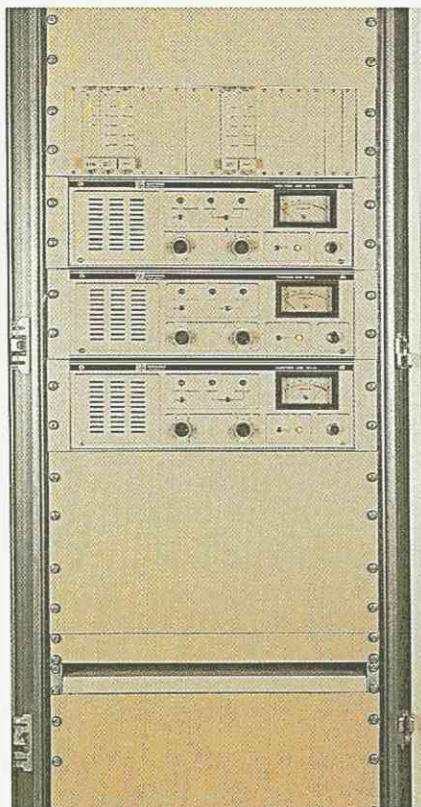
Z uwagi na konieczność wykorzystywania przez tranking infrastruktury bazowej istnieje co najmniej jedna stacja retransmisyjna. Dzięki temu w komórce obsługiwanej przez taką stację istnieje zwykle bardzo dobra słyszalność zarówno stacji przesyłnych, jak i noszonych.

Nowe usługi

W porównaniu do klasycznej sieci pojawiają się nowe możliwości, a niektóre opcjonalne funkcje sieci konwencjonalnych stają się standardem:

- połączenia grupowe i alarmowe
- biling połączeń
- nagrywanie rozmów
- transmisja danych
- przekazywanie krótkich komunikatów tekstowych (statusów)
- połączenie oczekujące
- prezentacja numeru połączenia przychodzącego
- pamięć połączeń nieodebranych
- integracja z sieciami PABX i PSTN umożliwiającą łączność w trybie semi-duplex w obu kierunkach
- prywatność rozmowy (rozmowa jest dostępna tylko dla osób ją prowadzących).





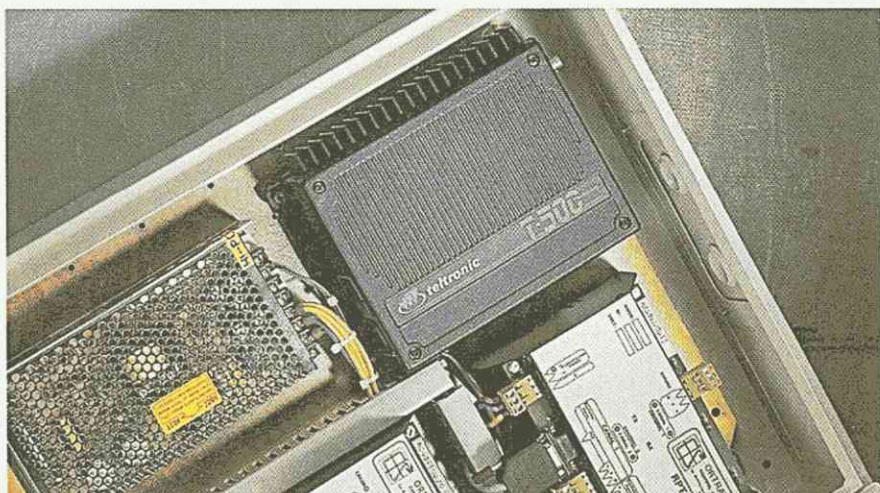
Podobnie jak przy innych środkach łączności istnieje możliwość opcjonalnego zainstalowania systemu GSP oraz szyfrowania mowy.

W Polsce dla potrzeb trunkingu analogowego wydzielone zostały dwa pasma: 420, 430MHz oraz 458, 468MHz. Pierwsze pasmo obejmuje sieci lokalne, drugie natomiast sieci ogólnopolskie.

Nie ma tutaj rozróżnienia na trunking operatorski (publiczny) czy prywatny.

Firma Teltronic w zakresie trunkingu MPT1327 proponuje zarówno infrastrukturę bazową, jak i urządzenia terminalowe: radiotelefony noszone PR-216T oraz radiotelefony samochodowo-bazowe P3000T i T500.

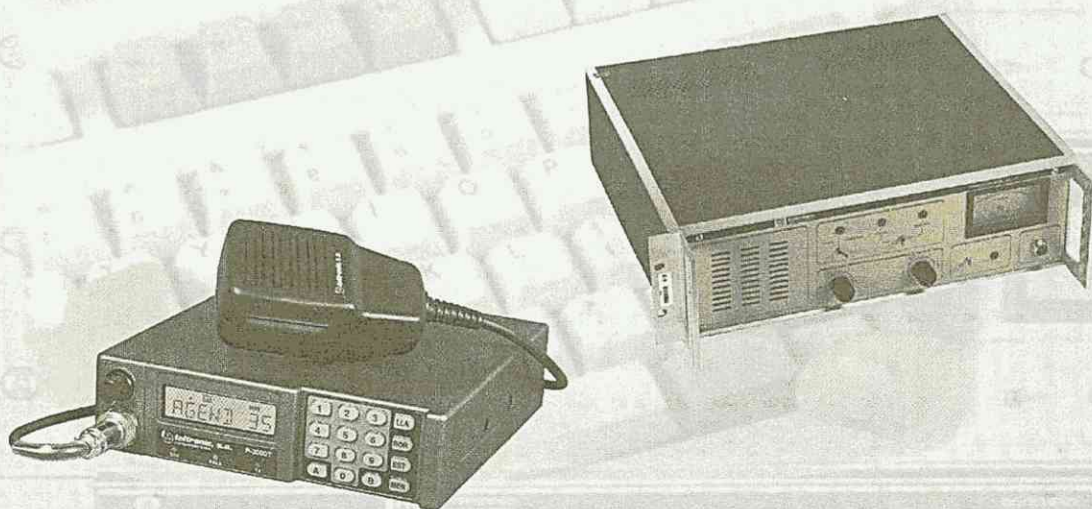
Aleksander Galla



Infrastruktura bazowa systemu trunkingowego MPT-1327.

R E K L A M A

teltronic



- ✓ sprzęt do pracy w sieciach: policji, straży pożarnej, radio taxi i innych
- ✓ homologacja ETS 300 086
- ✓ wyłączny dystrybutor w Polsce

COMERX Sp. z o.o. ul. Nawojowska 88b, 33-300 Nowy Sącz tel. (018) 4438660-62 fax (018) 4438665 e-mail: moffice@merx.com.pl

Modemy radiowe

Kiedy łączność przewodowa jest nie-
możliwa do realizacji lub zbyt kosztowa-
na wykorzystuje się drogę radiową. Sy-
tuacja taka ma miejsce również w przy-
padku transmisji danych. Istnieje wiele
możliwości realizacji transmisji danych
drogą radiową. Powstaje jednak pytanie,
jaką drogę należy wybrać kiedy zacho-
dzi potrzeba utworzenia łącza charakte-
ryzującego się dobrymi parametrami
przy niewielkich kosztach realizacji.

Rodzina modemów radiowych TRX
2001 produkcji firmy NIROS Telecom-
munication A/S przeznaczona jest do
wszelkich systemów transmisji danych
jako alternatywa dla łącza przewodowe-
go. Typowymi zastosowaniami są
systemy monitoringu, sterowania
i zbierania danych w takich dziedzi-
nach jak energetyka, ciepłownictwo,
wodociągi, nadzorowanie środowiska,
zarządzanie ruchem ulicznym i innych.
Dzięki solidnej konstrukcji i doskona-
łym parametrom nadaje się do wszel-
kich zastosowań przemysłowych
w każdym środowisku.

Charakterystyka ogólna

W skład serii TRX 2001 wchodzi czte-
ry modele modemów oznaczone od P80
do P83. Poszczególne modele różnią się
szybkością transmisji, protokołem radio-
wym, możliwością detekcji i korekcji
błędów oraz innymi cechami umożliwia-
jącą dostosowanie do aktualnych wyma-
gań użytkownika. Wszystkie modele po-
siadają zestaw programowalnych para-
metrów, obejmujący m.in. częstotliwości
odbiorczą i nadawczą oraz moc wyjścio-
wą nadajnika w granicach do 5W. Różni-
ca pomiędzy poszczególnymi wersjami
polega głównie na zastosowaniu różnych
rodzajów modulacji danych oraz na do-
stępnych opcjach programowych i moż-
liwościach adaptacji do wymagań użyt-
kownika. Konstrukcja modemów jest
oparta na module radiowym wypróbo-
wanym w radiotelefonach firmy NIROS
oraz elastycznym sterowniku mikropro-
cesorowym. Całość jest zamknięta w me-
talowej, wzmocnionej obudowie, zabez-
pieczającej przed czynnikami atmosferycznymi i ekranującej pole elektromag-
netyczne. Na zewnątrz znajdują się złą-
cza umożliwiające podłączenie anteny
oraz - poprzez 15-kontaktowy wtyk - za-
silania, a także sygnałów danych oraz
sterujących w standardzie RS232. W ta-
beli 1 podane zostały najważniejsze pa-
rametry modeli P81 i P82. Szczegółowe
cechy omówiono w dalszej części arty-
kułu na przykładzie modelu P81.

Port RS232

Wszystkie dane przeznaczone do
transmisji przesyłane są do modemu
poprzez wbudowany port RS232. Para-
metry portu są w pełni programowalne.
W szczególności można ustalić szyb-

kość transmisji na dowolną wartość z za-
kresu 110...19200b/s, określić rodzaj pa-
rzyści oraz liczbę bitów danych i sto-
pu. Transmisja może być sterowana
sprzętowo (CTS), programowo (XON/
XOFF) lub niesterowana. Wiadomość jest
zakończona po otrzymaniu określonego
znaku (najczęściej EOF) lub po upływie
czasu kontrolnego (time-out).

Współpracujące ze sobą modemy,
dołączone do różnych urządzeń, mogą
mieć ustawione inne parametry portów
RS232. Umożliwia to współpracę urzą-
dzeń o różnych prędkościach transmisji
bez dodatkowych interfejsów.

Protokół radiowy i adresowanie

Dla każdego użytkownika ważnym
zagadnieniem jest zapewnienie popra-
wności i kompletności odebranych da-
nych. W przypadku modelu P81 prob-
lem ten został rozwiązany poprzez za-
stosowanie odpowiedniego protokołu
transmisji, zapewniającego sprawdze-
nie poprawności transmisji. Do tego ce-
lu zaadaptowano protokół MPT1327
i wykorzystano modulację FFSK.

Przekazywane do modemu dane do
transmisji trafiają najpierw do wewnę-
trznego bufora FIFO o pojemności 8kB.
Po upływie czasu kontrolnego lub na-



serii TRX 2001

Tab. 1. Najważniejsze parametry modeli P81 i P82.

TRX2001	P81	P82
Szybkość transmisji na porcie RS232 [b/s]	300...19200	300...19200
Szybkość transmisji radiowej [b/s]	1200/2400	4800/9600
Protokół radiowy	tak	tak
Kontrola błędów (CRC)	tak	tak
Korekcja błędów (FEC)	nie	tak
Adresowanie	tak	tak
Praca w funkcji przemiennika	tak	nie
Analogowa transmisja głosu	tak	nie
Zakres częstotliwości	UHF	UHF
Odstęp międzykanałowy [kHz]	12,5/25	12,5/25
Selektywność [dB]	70	70
Czułość przy BER=1E-2 [dBm]\[V]	-112\0,55	-112\0,55
Wymiary HxWxD [mm]	138x67x30	138x67x30
Waga [g]	313	313

potkaniu znaku końca pliku (EOF) modem nadaje ramkę adresową, która zawiera adresy modemów wywołującego i wywołanego, liczbę bloków do przesłania oraz liczbę bajtów w ostatnim bloku. Adresat informacji wysła zwrótnie potwierdzenie. W przypadku nieotrzymania potwierdzenia ramka adresowa jest powtarzana do otrzymania potwierdzenia lub osiągnięcia maksymalnej liczby powtórzeń.

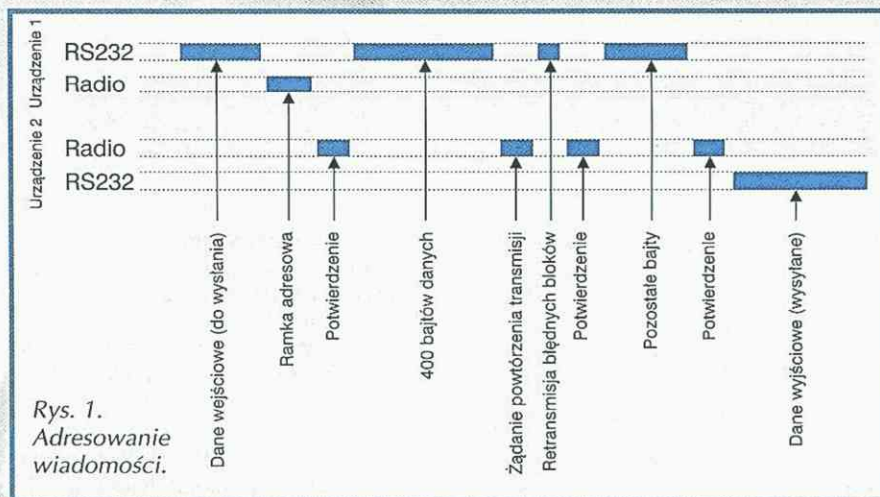
Po potwierdzeniu ramki adresowej nawiązywane jest połączenie z mode- mem wywołującym i dane są wysyłane w blokach po 25 bajtów. Do każdego bloku dodawana jest suma kontrolna CRC, umożliwiającą stwierdzenie poprawności jego przesłania. Bez kolejnego potwierdzenia może być przesłane maksymalnie 400 bajtów (16 bloków) danych. W przypadku stwierdzenia błędów transmisji potwierdzenie zawierać będzie polecenie retransmisji. Ponownie przesłany będzie tylko 25-bajtowy blok, w którym wystąpił błąd. Na **rysunku 1** przedstawiono przykład transmisji danych, podczas której wystąpiły błędy.

Dla każdego modemu P81 zaprogramować można adres złożony z 6-bitowego identyfikatora domeny (czyli grupy modemów radiowych) oraz 12-bitowego identyfikatora indywidualnego wewnątrz domeny. Łącznie daje to możliwość nadania 262144 jednoznacznych adresów. Odbiór danych i ich przekazywanie na port RS232 jest możliwe tylko w przypadku kiedy nagłówek przesyłanej informacji zawiera ten sam identyfikator domeny (informacja przeznaczona dla kilku odbiorców) lub indywidualny (informacja skierowana do pojedynczego odbiorcy). Należy jednak zaznaczyć, że w przypadku wywołań grupowych ze względu na wysokie prawdopodobieństwo kolizji nie są wysyłane ramki potwierdzenia do urządzenia wywołującego.

Przy pomocy oprogramowania konfiguracyjnego można zdefiniować również alternatywny adres modemu. W takim przypadku modem odbierze również sekwencję danych opatrzoną adresem alternatywnym.

Polecenia sterujące

Model P81 udostępnia ograniczony zestaw poleceń AX25, umożliwiając zestawianie połączeń z mode- mem o dowolnym adresie nie zaprogramowanym jako domyślny adres nadawczy. W szczególności istnieje możliwość posłużenia się innymi modemami jako stacjami przekątnikowymi. W tym przypadku zestawione jest połączenie w którym modemy przekątnikowe przekazują informację do następnego modemu bez przesyłania jej na własny port RS232. Uzyskuje się w ten sposób



Rys. 1.
Adresowanie wiadomości.

możliwość wymiany danych pomiędzy modemami nie mającymi bezpośredniej łączności.

Dodatkowo model P81 posiada alternatywny zestaw własnych poleceń niskiego poziomu. Umożliwia on między innymi zmianę kanałów i obsługę toru audio w urządzeniu lokalnym i zdalnym.

Programowanie modemów

Modemy radiowe serii TRX2001 zawierają pamięć EEPROM, w której zapisane są wszystkie indywidualnie zaprogramowane dane konfiguracyjne, takie jak częstotliwość nadawania i odbioru, odstęp międzykanałowy, moc wyjściowa i inne. W większości przypadków przygotowanie modemu do pracy ogranicza się do zaprogramowania częstotliwości i mocy nadawania. Programowanie modemu wykonuje się z poziomu specjalnego oprogramowania konfiguracyjnego, postępując zgodnie z wyświetlanymi instrukcjami. Oprogramowanie pracuje w środowisku DOS na dowolnym komputerze PC. Modem podłącza się do jednego z portów szeregowych komputera.

Tryb oszczędzania energii

W wielu zastosowaniach, takich jak rejestracja danych i monitorowanie parametrów w odległych obiektach, pobór energii ma znaczenie zasadnicze. Aby sprostać tym wymaganiom, w modelu P81 zaimplementowano specjalny tryb oszczędzania energii, umożliwiający znaczne ograniczenie jej poboru przez modem pozostający w trybie oczekiwania. Uzyskano to poprzez rezygnację z pracy przez cały czas w pełnym trybie oczekiwania. Zamiast tego modem sprawdza obecność transmisji danych w zaprogramowanych odstępach czasu.

W przypadku załączenia trybu oszczędzania energii modem P81 przechodzi okresowo (najczęściej co sekundę) na nasłuch swojego kanału w oczekiwaniu na transmisję danych i pozo-

staje włączony przez zadany czas (ok. 100ms). Pomiędzy tymi okresami włączenia (nasłuchu) modem przechodzi do stanu ograniczonego poboru energii (stanu uśpienia). Pobór prądu w stanie uśpienia jest około ośmiokrotnie niższy, więc przy odpowiednim określeniu czasu czuwania możliwe jest kilkukrotne zmniejszenie średniego poboru prądu. Czasy wyłączenia i włączenia można ustawiać z poziomu oprogramowania konfiguracyjnego uruchamianego na komputerze PC.

Jeżeli pracujący w trybie oszczędzania energii modem wykryje podczas okresu włączenia obecność częstotliwości nośnej oraz sygnału nośnego transmisji danych (oznaczać to, że na częstotliwości nośnej nadawane są dane), urządzenie pozostanie włączone przez zadany czas (programowalny, normalnie 2...3s), aby sprawdzić, czy dane przeznaczone są dla niego. Jeżeli nie są, to po upływie czasu kontrolnego bez transmisji danych modem powróci do stanu oczekiwania.

W przypadku odebrania prawidłowych danych lub np. polecenia połączenia lub pracy w funkcji stacji przekątnikowej, urządzenie przechodzi w stan włączony i pozostaje w nim do czasu otrzymania końca wiadomości, polecenia rozłączenia lub do upływu czasu kontrolnego bez odebrania prawidłowych danych.

Normy

Wszystkie modele spełniają normy ETS 300 086, ETS 300 113 oraz ETS 300 279, również w zakresie wymagań dla stacji bazowych. Zgodność potwierdzają raporty z testów przeprowadzonych przez akredytowane ośrodki.

Wylącznym dystrybutorem modemów radiowych NIROS TRX2001 w Polsce jest firma EMAX Sp. z o.o.

Paweł Matuszczyk,
EMAX Sp. z o.o.

Nowości firmy Maycom

W nawiązaniu do artykułu ze ŚR 9/99 przekazujemy szereg informacji oraz prezentacje kolejnych nowych urządzeń według najnowszego programu sprzedaży firmy Maycom, który stworzyliśmy celem maksymalnej przydatności dla polskich użytkowników działających w radiotelekomunikacji. Wiosną tego roku wprowadzamy na rynek polski produkty sukcesywnie przygotowywane przez naszych producentów, takie jak:

- MH446, EH446 w paśmie PMR 446MHz / 8 kanałów,
- EH-430 w paśmie LPD 433,075...434,775MHz,
- H412BT1 410...450MHz,
- H112L 74...85MHz,
- H112 BT z UPR.

Przedstawiamy również kilka nowinek z nieco innej branży niż radiotelekomunikacja, jak i-TALK i Merit MP90 - odtwarzacz muzyki w systemie MP3, również produkowane przez Maycoma.

Alarm w radiotelefonie

Zanim przystąpimy do krótkiego omówienia tych urządzeń, chcielibyśmy przypomnieć kilka ciekawych funkcji, które znalazły wiele zastosowań u naszych klientów, jak funkcje alarmowe "ręczniaka" MH430II oraz MH446 PMR. Radiotelefony noszone MH430II, MH446, MH430-PRO posiadają poza funkcją radiotelefonu możliwość zaprogramowania (przy włączeniu) funkcji alarmowych. Urządzenia mogą wtedy pracować w dwóch systemach jako radio-czujka akustyczna z drugim radiem ustawionym na bazę. W takim wypadku pracują dwa alarmy; alarm od czujki akustycznej, z możliwością odsłuchu z miejsca zdarzenia (automatyczne nadawanie) z możliwością nadania komunikatu z bazy z dowolną liczbą powtórzeń, oraz alarm kontrola zasięgu między dwoma urządzeniami. Można go zastosować jako alarm samochodowy z powiadomieniem. Warto nadmienić, że funkcje powyższe są stosowane w wyspecjalizowanych urządzeniach radiotelekomunikacyjnych znanych firm produkujących urządzenia dla potrzeb policji na całym świecie.

Drugi system alarmu polega na pracy kilku lub kilkunastu radio-czujek akustycznych dających sygnał do skanującej bazy. Jest to pewien rodzaj monitoringu obiektów, który można szybko i łatwo zaadaptować dla potrzeb grupy mieszkańców lub innego rodzaju użytkowników. Wszystkie informacje na ten temat można uzyskać w dokładniejszej formie z naszych folderów reklamowych.

MH430II

Urządzenie MH430II ma homologację do 10mW mocy wyjściowej w paśmie LPD, poza tym jako radiotelefon posiada również takie ciekawe funkcje jak: ciche powiadomienie przez wibrator, powiadomienie kilkanaście różnymi sygnałami, skaner, równoczesny odsłuch na dwóch kanałach zwany DW; istnieje również możliwość ustawienia kanałów z odstępem 12,5kHz, dzięki czemu

uzyskuje się 130 kanałów. Ma bogaty wyświetlacz informujący o wszystkich funkcjach. Zasilany jest z 3 baterii R6.

Do tych radiotelefonów istnieje szereg akcesoriów, np. anteny 35cm zwiększające czułość urządzenia, szybkie "inteligentne" ładowarki, futerały oraz VOX-y w cenie poniżej 150 zł brutto. Ostatnio dostępne są również anteny teleskopowe 35cm.

Cena wersji podstawowej MH430II 355 zł brutto.

MH446

Druga wersja - MH446 - różni się od ww. częstotliwością - pracuje bowiem na ośmiu kanałach w paśmie 446MHz z nieodkręcaną anteną, co jest adekwatne do normy ETS 300 296. Dodatkowo jest wyposażony w CTCSS 48 kodów oraz cyfrowy tone squelch DCS 80 kodów. Ma także, co jest nowością, dekodery kodów CTCSS. Do sprzedaży jest przygotowany w zestawie z pakietem akumulatorów 7,2/550mAh, ładowarką stołową, pustym pojemnikiem 5xAAA.

Zaletą są wymienione wyżej funkcje alarmowe oraz cena ustalona ostatecznie na 765 zł brutto. Moc wyjściowa wynosi 500mW ERP, można zastosować w nim wszystkie dodatkowe akcesoria.

Pochwalić się można, że posiada certyfikat europejski CE, gdzie z Estonią i Litwą włącznie można go używać bez rejestracji i opłat. Homologacja w przygotowaniu.

MH439-PRO

Trzecia wersja - radiotelefon MH439-PRO - również pracuje w paśmie LPD i ma 1W mocy. Jest to najtańsze urządzenie amatorskie z ustawianym krokiem, jakie posiadamy. Wszystkie funkcje są identyczne jak w MH430II, z alarmami włącznie. Można go doposażyć w CTCSS (posiada już klawiaturę przystosowaną do tego).



Radiotelefon
MH446.

Można go rozblokować na życzenie do częstotliwości 430...440MHz. Cena 370 zł.

MA440

MA440 został omówiony w poprzednim artykule - ŚR 9/99. Posiada parametry identyczne jak pozostałe radiotelefony z tej rodziny. Jest to radio stricte amatorskie o mocy 2W, z CTCSS, z tonem 1750Hz oraz ustawianymi "shiftami" do pracy z przemiennikami. Urządzenie jest bardzo czułe, co powoduje osiągnięcie większych odległości niż sugerowałyby to moc tylko 2W. Sprzedawany w zestawie z ładowarką stołową, pakietem akumulatorów oraz pojemnikiem - cena brutto wynosi 695 zł. Odkręcana antena oraz wiele profesjonalnych funkcji użytkowych.



Radiotelefon MA440.

H412BT1

H412BT1 - radiotelefon noszony - posiada homologację w zakresie częstotliwości 410...450MHz z odstępem międzykanałowym 12,5kHz dla 5W oraz 2W mocy wyjściowej. Homologacja została wykonana również z myślą o sieci monitoringu. Wielu naszych klientów zaadaptowało z sukcesem H412BT1 jako urządzenie nadawczo-odbiorcze do różnego rodzaju modemów. Proponowana przez nas cena detaliczna brutto 710 zł jest w związku z naszym rozpoznaniem rynku ceną bardzo przystępną oraz mobilizującą do zastosowań w zakresie monitorowania. Radiotelefon ma 1-99 programowalnych kanałów, opcjonalnie można zainstalować płytkę CTCSS z 38 kodami, posiada dwie opcje zasilania: akumulator PNB415 12V/1000mAh NI-MH, pozwalający na pracę z mocą wyjściową 5W,



Radiotelefon z serii "H".

oraz akumulator PNB 410 7,2V/1200mAh, dający moc 2...3,5W. Homologacja jest wykonana wg najnowszej normy ETSI 300 086.

Jako akcesoria do modeli typu "H" posiadamy szybką "inteligentną" ładowarkę SD911, która umożliwia szybkie i wolne ładowanie oraz rozładowanie. Kilka kolorowych LED-ów pokazuje wszystkie fazy ładowania i rodzaj ładowania lub uszkodzenie baterii.

H112L

H112L jest nowym radiotelefonem z serii programowanych. Pracuje w zakresie częstotliwości 74...85MHz z odstępem międzykanałowym 12,5kHz. Parametry techniczne odpowiadają najnowszemu standardowi ETS 300086. Urządzenie pracuje z mocą 1...5W. Planujemy wprowadzenie tego modelu w maju br. Obecnie trwają homologacyjne badania laboratoryjne. Dzisiejsza cena szacunkowa, proporcjonalna do innych cen naszych urządzeń, powinna wynosić 675 zł brutto. Uważamy to za cenę atrakcyjną, adekwatną do możliwości wielu małych firm i instytucji w Polsce. Sprzęt z serii "H" od dłuższego czasu sprawuje się w użytkowaniu bardzo dobrze, dlatego też kontynuować będziemy jego dystrybucję w kraju.

MH150

MH150 jest radiotelefonem noszonym, który mamy w ciągłej sprzedaży. Jest to radio programowane na jeden z czterech kanałów przeznaczonych do UPR, pracujące z mocą 1W. Posiada homologację. Wyposażony jest również w 48 kodów selektywnego wywołania oraz 80 kodów DCS, które są ustawiane zgodnie z przydziałem. W zestawie jest pakiet akumulatorów, pojemnik i ładowarka. Koszt tego zestawu wynosi 585 zł brutto. Urządzenie idealnie nadaje się do pracy w grupach budowlanych, ochroniarskich oraz do innych profesjonalnych zastosowań w zakresie krótkiego zasięgu do 3km. Posiada roczną gwarancję oraz serwis pogwarancyjny, kompatybilność do wszystkich akcesoriów Maycoma.



Radiotelefon MH-150.

H112BT

Radiotelefon ten posiada homologację w zakresie częstotliwości 147...174MHz z krokiem 12,5kHz dla 5W. Tak jak inne ręczniki z serii "H", ma 99 programowalnych kanałów i wyposażenie w CTCSS. W tej wersji przeznaczony jest dla odbiorców profesjonalnych z przydziałami częstotliwości.

Nowością jest uatrakcyjnienie tego produktu poprzez uzyskanie homologacji na uproszczoną procedurę rejestracji do 1W mocy wyjściowej. H112BT wyposażony jest w tę opcję w akumulator 7,2V/1200mAh oraz CTCSS - wszystkie parametry są programowane. Spodziewamy się w związku z nową homologacją na H112BT oraz jego dosyć solidnymi parametrami użytkowymi poszerzonego kręgu odbiorców. W opcji są wszystkie akcesoria do wersji "H".

W związku z ograniczoną objętością niniejszej publikacji prezentujemy jedynie dla przypomnienia zdjęcia urządzeń i-TALK oraz MP90 - odtwarzacza muzyki w systemie MP3.

W najbliższym czasie przedstawimy kolejne nowości
Wojciech Wacura
(artykuł sponsorowany)



Odtwarzacz muzyki w systemie MP3 - model MP90.



i-Talk - minitelefon umożliwiający rozmowę bez przerywania innych czynności.

Amatorskie przemienniki FM

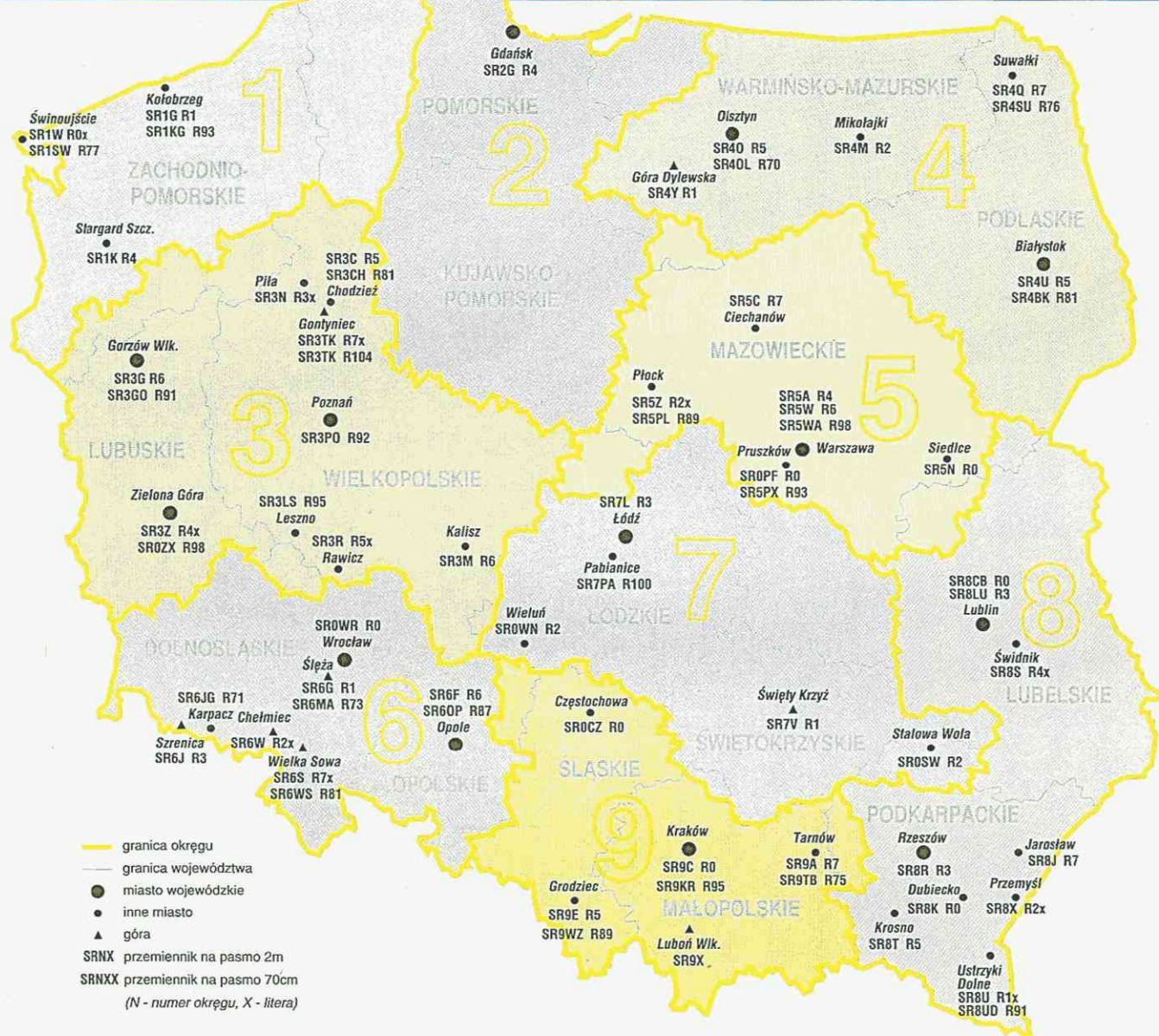
Pasmo 2m

Lp.	Znak	Kanał	LOC	Miejscowość	Adres	Użytkownik	Op.odpow.	Data ważn.	Uwagi
1	SR1W	R0x	J073DV	Świnoujście	Chrobrego 18	Robert Zaskowski, Józef Gacek	SP1TMA	15.03.2004	
2	SR1K	R4	J073MI	Stargard Szcz.	ZNTK, I Brygady 35	Ryszard Marks	SP1JZO	bezterm.	
3	SR1G	R1	J074SE	Kołobrzeg	Portowa 13	Radiokl. Neptun, Portowa 13	SP1EUS	31.12.2001	
4	SR2G	R4	J094II	Gdańsk	Leśna Góra 1a	Klub Łączności przy Ratin. Gdańsk		31.03.2004	
5	SR3C	R5	J082IX	Chodzież	Rataje, Chodzieska 9	ZHP Chodzież	SP3GVL	31.12.2003	
6	SR3N	R3x	J083ID	Piła	Tetmajera 6	OT PZK Piła	SP3BIP		Rezerwa
7	SR3G	R6	J072OR	Gorzów Wlkp.	Szczecińska 25	ZT PZK Gorzów	SP3CAI	bezterm.	
8	SR3M	R6	J091AR	Kalisz	Górnośląska 69	Kalisza Grupa Krótkofalowców	SQ3CPY	31.12.1999	(?)
9	SR3R	R5x	J081KO	Rawicz	Gen. Hallera 12	Harc. Klub Łączności "Rawicz"	SP3LRS	31.12.2003	
10	SR3TK	R7x	J082KX	Gontyniec	Wieża obserw. Podanin	Klub Krótkof. przy T.K.	SP3ELD	31.12.2001	
11	SR3Z	R4x	J071SW	Zielona Góra	Osiedlowa 17	ZOT PZK Zielona Góra	SP3DFR	beztermin.	
12	SR4M	R2	K003TT	Mikołajki	Tałca 1	LOK SP4KCF Mragowo, W. Polskiego 6	SP4KCF	31.12.2003	
13	SR4D	R5	K003GS	Olsztyn	Pstrowskiego 16	Warm. Maz. Stow. Krótk., Olsztyn, PO 21	SP4TXI	31.12.2003	
14	SR4Q	R7	K014KE	Suwałki	Kowalskiego 9	K.K.SP4KTO, Suwałki, PO 44	SP4KTO	bezterm.	
15	SR4U	R5	K013ND	Białystok	Pułaskiego 89	ZTPZK Białystok		bezterm.	
16	SR4Y	R1	J093XN	Góra Dylewska	Nowa Wieś k.Ostródy	ZO PZK Olsztyn PO 8	SP4CMY	bezterm.	
17	SR5A	R4	K002NG	Warszawa	Grzybowska/Jana Pawła II	OT PZK Warszawa	SP5IWW	31.05.2000	
18	SR5C	R7	K002HV	Ciechanów	P. Ściegiennego 8	PZK-Grupa Ciechanowska	SP5LXQ	bezterm.	
19	SR5N	R0	K012DE	Siedlce	Stanica nad Zalewem	HKŁ przy Spółd. Mieszk.	SP5ZGO	bezterm.	
20	SR5W	R6	K002NG	Warszawa	Elektrociep. Kawęczyn	70T PZK, Warszawa	SP5IDK	31.05.2000	
21	SR5Z	R2x	J092VM	Płock	Wyszogrodzka 161	HKŁ przy Sp. Mieszk.	SQ5AZB	bezterm.	
22	SR0PF	R0	K002JD	Pruszków	Ks. Józefa 1	Kl. Łącz. LOK "Spółdzielca".SP5KMB	SP5CFS	bezterm.	SR5R (?)
23	SR0WR	R0	J081MB	Wrocław	ul. Dobrzyńska 21/23	OT PZK Wrocław	SP6GVU	31.12.1999	SR6R (?)
24	SR6F	R6	J090BL	Opole	Wysoka SLR	ZT PZK Opole	SP6LUV	31.12.2004	
25	SR6G	R1	J080IV	Śięża	Góra k.Sobótki, PTTK	OT PZK, Wrocław	SP6IXO	bezterm.	
26	SR6J	R3	J070ST	Szenica	Obserw. Uniw. Wrocł.	SOT PZK	SP6NXX	bezterm.	
27	SR6S	R7x	J080FQ	Wielka Sowa	Walim	KK PZK przy G.O.K.	SQ6DGJ	28.4.2003	
28	SR6W	R2x	J080CS	Chelmieć	Wieża widokowa	Wałbrzyski K.K. "Chelmieć"	SP6HQT	31.12.1999	(?)
29	SR7L	R3	J091QT	Łódź	Szparagowia 6/8	ZT PZK, Piotrkowska 134, Łódź	SP7CSG	beztermin.	
30	SR7V	R1	K000MU	Święty Krzyż	RTCN	ZO Świętokrzyskiego PZK	SP7DQR	beztermin.	
31	SR0SW	R2	K010AN	Stalowa Wola	Al. J.Pawła II 26b/36	Klub Łączn. LOK Stalowa Wola	SP7THR	beztermin.	SR7S (?)
32	SR0WN	R2	J091GF	Wieluń	Częstochowska	HKŁ przy ZSZ nr 2, Traugutta 12, Wieluń	SP7IVO	beztermin.	SR7W (?)
33	SR8J	R7	K010IA	Jarostaw	Pruchnik	Grupa Inicjat. Międzyzakł. Klub PZK	SP8AUP	31.12.2000	Zmiany (1)
34	SR8K	R0	KN19EU	Dubiecko	Drohobyczka	Klub Łączn. PZK przy LO Drohobycz	SP8NFE	bezterm.	
35	SR8R	R3	KN09XX	Rzeszów	Strzelnica Garnizon.	ZT PZK Rzeszów	SP8BIA	31.12.2000	
36	SR8X	R2x	KN19US	Przemysł	Monte Cassino 16A	Grupa Inicjatywna przem.	SP8RHC	bezterm.	
37	SR8S	R4x	K011IF	Świdnik	Witosa 1a/40	Klub Radiowy LOK	SP8GVM	31.12.2002	
38	SR8T	R5	KN09VR	Krosno	Czarnorzecki	OT PZK Podkarpacki	SP8RHW	beztermin.	
39	SR8U	R1x	KN19HJ	Ustrzyki Dolne			SP5WZ		Rezerwa
40	SR0CB	R0	K011GG	Lublin	Lubomska 1-3	Kl. Łączn. "ARIADNA" Pol. Radio Obyw	SP8TOK	31.12.1999	SR8C (?)
41	SR8LU	R3	K011HF	Lublin	Sasankowa 5/4	ZOT PZK SP8PAI	SP8GVM	31.12.2003	SR8L (?)
42	SR0CZ	R0		Częstochowa	Wilsona 8	Lech Janiszewski		beztermin.	SR9Z (?)
43	SR9A	R7	KN09KV	Tarnów	Lichwin, góra Wał	Tarnowski Klub Przem. PZK Elektr.	SPQ9CAV	31.12.2002	Zmiany (1)
44	SR9C	R0	J090XB	Kraków	ul. Basztowa 15/17	OT PZK Kraków	SP9MAT	31.12.2003	
45	SR9E	R5	J090LJ	Grodzisz	Parafia, Wolności 295	Klub Kr. PZK "Szttygarka"		bezterm.	
46	SR9X	R4	JN99XP	Lubon Wielki	Ośrodek TV	OT PZK Kraków	SP9SVH	31.12.2003	

Pasmo 70cm

Lp.	Znak	Kanał	LOC	Miejscowość	Adres	Użytkownik	Op.odpow.	Data ważn.	Uwagi
1	SR1KG	R93	J074SE	Kołobrzeg	Wschodnia 27	Radioklub Neptun, Portowa 13	SP1EUS	31.12.2001	
2	SR1SW	R77	J073DV	Świnoujście	Chrobrego 18	Robert Zaskowski	SP1TMA	15.03.2004	
3	SR3CH	R81	J082IX	Chodzież	Rataje, Chodzieska 9	ZHP Chodzież	SP3GVL	31.12.2003	
4	SR3GO	R91	J072OR	Gorzów Wlkp.	Szczecińska 25	ZT PZK Gorzów	SP3CAI	beztermin.	
5	SR3LS	R95	J081HU	Leszno	Mickiewicza 5	ZT PZK	SP3FTA	31.12.1999	przedłuż.
6	SR3PO	R92	J082LK	Poznań	Os. Rusa 135	Klub Łączności LOK	SP3EFD	31.12.2003	
7	SR3TK	R104	J082KX	Gontyniec	Nadl. Podanin	KK przy T.K.	SP3ELD	31.12.2001	
8	SR0ZX	R98	J071SW	Zielona Góra	Osiedlowa 17	ZTPZK Zielona Góra	SP3DFR	beztermin.	(?)
9	SR4BK	R81	K013ND	Białystok	Stonimiska 1	ZT PZK Białystok		beztermin.	
10	SR4OL	R70	K003GS	Olsztyn	Dworcowa	Warm. Maz. Stow. Krótk. PO. 21	SP4CHY	31.12.2003	
11	SP4SU	R76	K014LC	Suwałki	Pułaskiego 60	Jarząbek Grzegorz	SP4SKA		Rezerwa
12	SR5PL	R89	J092VM	Płock	Wyszogrodzka 161	HKŁ przy Sp. Mieszk.	SQ5AZB	beztermin.	
11	SR5PX	R93	K002JD	Pruszków	Ks. Józefa 1	Kl. Łączn. LOK SP5KMB	SP5IKY	31.12.1999	
13	SR5WA	R98	K002ME	Warszawa	Grzybowska/J.Pawła II	ZTPZK Warszawa	SP5GZV	31.05.2000	
14	SR6JG	R71	J070UR	Karpacz	Mała Kopa	SOT PZK Jelenia Góra	SP6CRT	31.12.2005	
15	SR6MA	R73	J080IV	Śięża	k. Sobótki PTTK	ZO PZK Wrocław	SP6ASD	31.12.1999	
16	SR6OP	R87	J080WP	Opole	Koszyka 38	Plastowski Klub Krótkofal.	SP6JU	31.12.2004	
17	SR6WS	R81	J080FQ	Wielka Sowa	k. Walimia	K.K.PZK przy G.O.K.		28.04.2003	
18	SR7PA	R100	J091QP	Pabianice	Partyzancka 8	Harcerski Klub Kr. SEGA	SP7BBO	beztermin.	
19	SR8UD	R91	KN19HJ	Ustrzyki Dolne			SP5WZ		Rezerwa
20	SR9KR	R95	J080XB	Kraków	Basztowa 15/17	ZT PZK Kraków	SP9OYP	31.12.2003	
21	SR9TB	R75	K000	Grodzisz	Lichwin, g. Wał	Tarnowski Klub Radioamat.	SQ9CAV	31.12.2002	
22	SR9WZ	R89	J090LJ	Grodzisz	Parafia, Wolności 259	KK PZK "Szttygarka"		beztermin.	(?)

Objaśnienia: (?) - brak odpowiedzi na pismo lub konieczność zmiany znaku; (1) - konieczność zmiany mocy lub częstotliwości; rezerwa - w toku załatwiania.



Pasmo 2m

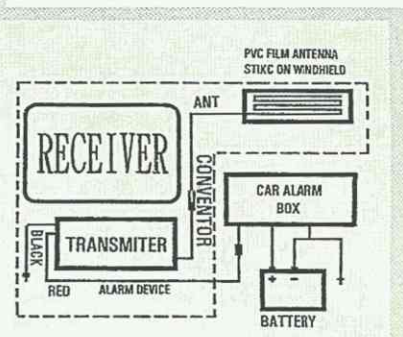
Nr	Wejście	Wyjście
R0	= 145,0000	- 145,6000
R0x	= 145,0125	- 145,6125
R1	= 145,0250	- 145,6250
R1x	= 145,0375	- 145,6375
R2	= 145,0500	- 145,6500
R2x	= 145,0625	- 145,6625
R3	= 145,0750	- 145,6750
R3x	= 145,0875	- 145,6875
R4	= 145,1000	- 145,7000
R4x	= 145,1125	- 145,7125
R5	= 145,1250	- 145,7250
R5x	= 145,1375	- 145,7375
R6	= 145,1500	- 145,7500
R6x	= 145,1625	- 145,7625
R7	= 145,1750	- 145,7750
R7x	= 145,1875	- 145,7875

Pasmo 70cm

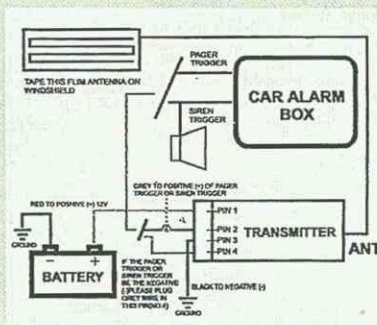
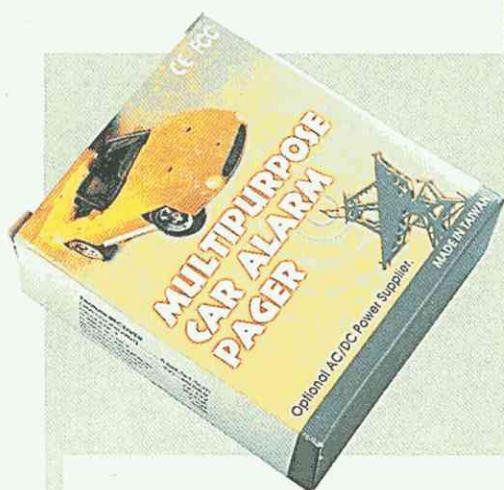
Nr	Wejście	Wyjście
R70	= 431,050	- 438,650
R71	= 431,075	- 438,675
R72	= 431,100	- 438,700
R73	= 431,125	- 438,725
R74	= 431,150	- 438,750
R75	= 431,175	- 438,775
R76	= 431,200	- 438,800
R77	= 431,225	- 438,825
R78	= 431,250	- 438,850
R79	= 431,275	- 438,875
R80	= 431,300	- 438,900
R81	= 431,325	- 438,925
R82	= 431,350	- 438,950
R83	= 431,375	- 438,975
R84	= 431,400	- 439,000
R85	= 431,425	- 439,025
R86	= 431,450	- 439,050
R87	= 431,475	- 439,075
R88	= 431,500	- 439,100
R89	= 431,525	- 439,125
R90	= 431,550	- 439,150
R91	= 431,575	- 439,175
R92	= 431,600	- 439,200
R93	= 431,625	- 439,225
R94	= 431,650	- 439,250
R95	= 431,675	- 439,275
R96	= 431,700	- 439,300
R97	= 431,725	- 439,325
R98	= 431,750	- 439,350
R99	= 431,775	- 439,375
R100	= 431,800	- 439,400
R101	= 431,825	- 439,425

Wielu operatorów - właścicieli nie odpowiada na pytania, czy przemiennik jest czynny. Wszelkie uzupełnienia i uwagi proszę kierować do Koordynatora ds. przemienników:
Zdzisław Bieńkowski,
SP6LB,
ul. Staszica 14,
58-560 Jelenia Góra 9,
lub sp6lb@laborex.com.pl
lub
<PR> SR6DJG#JG.POL
lub
tel./fax (075) 75 514 80.

Radio- alarmy samo- chodo- we



Fot. 1. LCA-03A.



Fot. 2. LCA-03B.

Radioalarmy samochodowe w prawie każdym nowym samochodzie stają się już standardem. Do tej pory na łamach ŚR były opisywane układy zdalnego sterowania radiowego typu włącz-wyłącz, zestawy radiosterowania zmiennego kodu, radiopiloty samochodowe czy radiopowiadnianie.

Poniżej przedstawiamy trzy kolejne układy radiopowiadniania samochodowego produkcji tajwańskiej, dostępne w ofercie handlowej warszawskiej firmy Gamma. Pomimo że układy są przeznaczone do monitorowania stanu (strzeżenia) samochodu, to można je potraktować bardziej uniwersalnie; mogą być wykorzystane w domu, garażu, biurze, gospodarstwie, hotelu, na działce, łodzi itd. Zasięg działania systemu wynosi maksymalnie 800m (według danych w instrukcji).

W skład oferowanych systemów wchodzi następujące podzespoły:

- nadajnik,
- antena płaska do przyklejania,
- przenośny odbiornik (pager),
- baterie zasilające,
- instrukcja obsługi.

System pracuje w paśmie częstotliwości UHF i charakteryzuje się następującymi parametrami:

Nadajnik:

- częstotliwość pracy: 300...350MHz

(300...450MHz)

- moc wyjściowa: 2W
- zasilanie: DC 12V (akumulator samochodowy)
- pobór prądu: 200mA
- numer kodu: 4096 (możliwość zmian)
- wymiary: 7x3,5x1,7cm (fot. 1), 10x4,3x2,3cm (fot. 2), 10,3x4x2,1cm (fot. 3)

Odbiornik:

- częstotliwość pracy: 300...350MHz (300...450MHz)
- czułość: 2,2µV
- zasilanie: baterie 2x1,5V (zasilacz DC 4,5V/100mA)
- numer kodu: 4096 (możliwość zmian)
- wymiary: 6,8x4,5x1,5cm

Działanie systemu jest bardzo proste. Po załączeniu nadajnika w odbiorniku odzywa się biper i zapala dioda LED. Sygnalizacja dźwiękowa alarmu będzie trwała przez 8 sekund (pomimo wyłączenia w tym czasie nadajnika) i przejdzie następnie w "stand-by" a sygnalizacja świetlna LED zaniknie dopiero po wyłączeniu odbiornika (pagera) - naciśnięcie "reset" lub "on/off".

Nadajnik może zostać włączony w różny sposób np. poprzez czujnik

Przedstawiamy trzy układy radiopowiadomiania samochodowego. Pomimo że układy są przeznaczone do monitorowania stanu (strzeżenia) samochodu, to można je potraktować bardziej uniwersalnie; mogą być wykorzystane w domu, garażu, biurze, gospodarstwie, hotelu, na działce, łodzi itd.

uderzeniowy (wstrząsowy bądź ruchu), czujnik spadku i zaniku napięcia, czujnik ultradźwiękowy, czujnik otwarcia drzwi (komory silnika, pokrywy bagażnika), włączenie zapłonu. Uproszczony schemat montażu nadajnika jest pokazany na rysunkach. Antena nadajnika powinna być zamontowana z dala od części metalowych karoserii (najlepiej przykleić na szybie od wewnątrz).

Podczas instalowania odbiornika należy podłączyć zasilanie. Odbiornik można umieścić przy pasku spodni lub kieszeni marynarki poprzez uchwyt osłony pagera lub klips anteny. Jeżeli zajdzie konieczność zmiany kodu (na przykład po wymianie odbiornika), to można aktualny kod w prosty sposób przekopiować według załączonej instrukcji.

Jedną z wersji radiopowiadomienia sygnalizuje utratę łączności między nadajnikiem a odbiornikiem w przypadku przekroczenia dopuszczalnej odległości. Dodatkowa antena może zdecydowanie zwiększyć zasięg pracy. Urządzenia mogą być wykorzystane np. w celu przywołania właściciela pojazdu, gdy np. samochód sprząta kłopoty na parking. Gdy urządzenia te stosowane są w samochodach wyposażonych w alarmowe czujniki ultradźwiękowe, preferowana jest dodatkowa antena zewnętrzna, ponieważ emitowany sygnał radiowy z blisko umieszczonej anteny paskowej może zakłócać pracę zwykle nieekranowanych czujek.

Bliższe szczegóły można uzyskać w firmie Gamma, która wypożyczyła redakcji modele przedstawionych urządzeń.

R E K L A M A

Elementy firmy RFM

Filtr RF1172 SAW 433,92 MHz	Rezonator RO2101 SAW 433,92 MHz	Rezonator RO2112A SAW 433,42 MHz
Nadajnik HX1000 Hybrid 433,92 MHz	Odbiornik RX1000 ASIC 433,92 MHz	Oscylator HO1325 SAW 600,0 MHz
Zegar HC1330 Prociokąt 590,0 MHz	Zegar SC0011 Sinus 600,000 MHz	Zegar HC1326 ECCL 400,0 MHz

Zastosowanie: telewizja kablowa CATV, systemy alarmowe, telekomunikacja, peryferia komputerowe, urządzenia ogólnego przeznaczenia (np. dzwonki bezprzewodowe)

Informacje i sprzedaż w Polsce:

GAMMA,
01-772 Warszawa,
ul. Sady Zoliborskie 13A,
tel./fax: (0-22) 663-83-76, 663-98-87,
e-mail: info@gamma.pl,
www.gamma.pl



oraz ponad 500
ich odmian

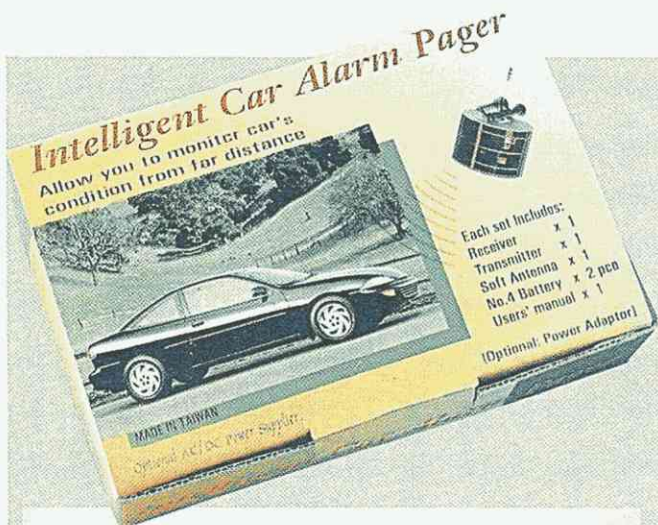
Microchip Altera Holtek Atmel Zilog Intel Philips

Systemy trunkingowe firmy TAIT

czy znasz lepsze?



PYRYLANDIA PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACYJNE
00-716 Warszawa ul. Bartyka 20 tel./fax: (0-22) 661 00 68, 661 00 69 <http://www.pyrylandia.com.pl>



Fot. 3. LCA-03C.

Najważniejsze parametry:

- masa: w zależności od baterii od 124 do 177g (przy standardowej baterii telefon waży 141g i zapewnia do 260 godzin gotowości lub 4,5 godziny rozmowy);
- wymiary: 125 x 53 x 24 mm;
- wyświetlacz graficzny o dużym kontraście, 96 x 65 pikseli;
- pamięć mieszcząca do 1000 nazwisk w telefonie; do 5 numerów i do 2 adresów dla każdego nazwiska;
- domyślny tekst wprowadzony;
- możliwość szybkiego przesyłania danych (14,4 kbps);
- wiele dostępnych języków (w zależności od dystrybutora);
- 35 sygnałów dźwiękowych do wyboru, sygnały informujące o odebraniu wiadomości typu SMS;
- terminarz, który można przeglądać według dni, tygodni i miesięcy (do 660 notatek);
- pamięć 10 ostatnio wybranych / odebranych / nie odebranych połączeń z oznaczeniem czasu;
- możliwość przechowywania do 500 SMS-ów i e-maili w pamięci telefonu;
- zabezpieczenia i kontrola kosztów;
- połączenia awaryjne bez karty SIM;
- kontrola połączeń;
- kilka metod prostego wybierania;
- powtórne wybieranie;
- odbieranie dowolnym przyciskiem;
- połączenia konferencyjne (1 + 5 osób);
- połączenia oczekujące / zawieszanie połączenia; przłączanie (transfer) połączeń (zależy od usługi sieciowej);
- wyświetlanie numeru lub imienia (nazwiska) osoby dzwoniącej;
- zaawansowane funkcje wybierania tonowego DTMF;
- automatyczny i ręczny wybór sieci;
- komunikat powitania;
- grupy dzwoniących;
- identyfikacja grup dzwoniących dzwonkiem oraz ikoną;
- kodowanie i dekodowanie mowy w trybie Full Rate;
- kodowanie i dekodowanie mowy (funkcję można wyłączyć);
- algorytmy szyfrowania: bez kodowania, A5.1, A5.2;
- transmisja przerywana (DTX);
- połączenia grupowe (DRX) z abonentami sieci komórkowej;
- USSD;
- profile;
- zegar;
- budzik;
- kalkulator;
- kalendarz;
- gry.

Parametry wyświetlacza:

- pełny układ grafiki (stosowany przy grach);
- 1 wiersz dla klawiszy definiowanych;
- okienka wskaźnika sygnału i naładowania baterii;
- 2, 3 lub 4 wiersze dla okienka głównego w zależności od języka i okienko wskaźnika stanu telefonu;
- układ komunikatu;
- 2 do 4 wierszy dla tekstu w zależności od języka;
- 1 wiersz dla klawiszy definiowanych;
- układy książki telefonicznej;
- układy menu.

Parametry klawiatury:

- jeden przycisk do łączenia z pocztą głosową;
- prefiks międzynarodowego dostępu (+);
- blokada klawiatury (Menu *);
- podświetlenie.

Parametry edycji:

- ITU-T Europejski blok klawiaturowy;
- funkcje przycisków w zależności od języka;
- znaki specjalne wprowadzane klawiszem * w trybie literowym;
- kasowanie ostatniego znaku i całego wyświetlacza;
- edytowanie kursorem w trybie pełnoekranowym;
- przłączanie wielkości liter przez jednokrotne naciśnięcie klawisza "#";
- automatyczne dzielenie wyrazów;
- załączanie funkcji poczty głosowej przez długie naciśnięcie klawisza "1";

Nokia 7110

Nokia 7110 to pierwszy na świecie telefon multimedialny współpracujący z Internetem. Jest on oparty na standardzie WAP (Wireless Application Protocol - protokół aplikacji bezprzewodowych) i pracuje w trybie Mobile Media Mode (WWW:MMM). Może pracować w pasmie GSM 900 oraz GSM 1800. Nowy telefon multimedialny został zademonstrowany podczas Światowego Kongresu GSM w Cannes. Jego konstrukcja umożliwia łatwy dostęp do Internetu (wbudowana przeglądarka, duży wyświetlacz i ergonomiczne pokrętko Navi Roller). Nokia 7110 jest wyposażona w wiele nowatorskich funkcji, ułatwiających użytkowanie aparatu i wprowadzanie tekstu.

Jest ciekawy pod względem wizualnym, nowatorski zarówno pod względem wyglądu, jak i oprogramowania. Posiada możliwość przesyłania wiadomości graficznych, zegar i budzik, kalkulator, kalendarz, alarm wibracyjny, książkę telefoniczną do 1000 wpisów, gry.

Symbol WWW:MMM identyfikuje te produkty i usługi (bazujące na protokole WAP - Wireless Application Protocol), z których moż-



na skorzystać będąc w ruchu. Mogą to być najróżniejsze informacje, np. notowania akcji, kursy walut, faksy, poczta elektroniczna, wiadomości, pogoda, sport, rozkład lotów czy rezerwacja hoteli.

Docelowo Nokia 7110 ma móc zastąpić bankomat (np. przelewy), biuro podróży lub pocztę. W każdym momencie ma być możliwe dokonanie przelewu gotówki, odbieranie wiadomości e-mail, sprawdzanie rozkładu jazdy pociągów lub rezerwowanie biletów lotniczych (jest to więc raczej telefon dla biznesmena niż dla niepracującego studenta). Czołowi operatorzy telekomunikacji świadczą już obecnie wiele tego rodzaju usług - aparat Nokia 7110 w ogromnym stopniu rozszerza zakres stosowania takich udogodnień. Jako demonstrację niektórych realnych korzyści płynących z dostępu do zaawansowanych usług, Nokia i CNN ogłosiły uruchomienie wspólnie prowadzonego serwisu informacyjnego pod nazwą CNN Mobile, do którego wygodny dostęp zapewnia Nokia 7110.

Telefon ten jest terminalem osobistym pozwalającym na dostęp do wielu nowoczesnych usług. Wyświetlacz jest o prawie 80 procent większy niż w modelu Nokia 6110, ale wymiary całkowite telefonu Nokia 7110 są mniejsze. Możliwości funkcjonalne nowego aparatu przewyższają wszystkie dotychczasowe rozwiązania. Metoda wprowadzania tekstu "z przewidywaniem" oraz klawisz nawigacyjny Nokia Navi Roller gwarantują, że Nokia 7110 będzie łatwa w użyciu pomimo bardzo obszernego zestawu funkcji. Aby wybrać z pamięci funkcję lub nazwę, przegląda się ją przy pomocy Navi Roller (jak za pomocą strzałek w górę i w dół) i klika, aby wybrać daną funkcję. Ponieważ jest to system inteligentny, Navi Roller wie co ma robić - zachować, zapisać, wysłać.

Czas gotowości aparatu Nokia 7110 wynosi 11 dni przy standardowej baterii i do 18 dni przy baterii o wydłużonym działaniu.

Aparat Nokia 7110 jest dwupasmowy, tzn. działa w zarówno w sieci GSM 900, jak i GSM 1800, przy czym automatycznie wybiera sieć dającą silniejszy sygnał, a także przełącza się z sieci do sieci tego samego operatora nawet w trakcie prowadzenia rozmowy. Tak więc otrzymuje się bardziej niezawodne połączenie.

Poza tym telefon pozwala na posiadanie dwóch odrębnych linii - jednej prywatnej i drugiej przeznaczonej do kontaktów związanych z pracą. Każda z nich ma inny sygnał dźwiękowy i inną opcję przekazywania.

Pamięć aparatu Nokia 7110 może pomieścić 1000 nazwisk w spisie telefonów - i to przy założeniu, że dla każdej osoby wprowadzono pięć numerów telefonów lub faksów i dwa adresy. Występują ikonki odróżniające od siebie numery domowe,

służbowe, numery faksów oraz adresy poczty elektronicznej. Pojemność pamięci jest znacznie większa niż w typowych telefonach bezprzewodowych, co pozwala na przechowywanie wszystkich danych kontaktowych w jednym miejscu. Telefon może także pomieścić maksymalnie 500 krótkich komunikatów, przy czym można je organizować w foldery definiowane przez użytkownika. Kalendarz w aparacie Nokia 7110 może być wyświetlany w widoku dziennym, tygodniowym lub miesięcznym i można w nim zapamiętać maksymalnie 660 notatek. Kalendarz ten

daje się bardzo łatwo synchronizować z większością popularnych aplikacji kalendarzowych na platformę PC.

Telefon ten wyposażony jest w przesuwaną pokrywę, a jego zaokrąglony kształt przypomina fasonem słynny model Nokia 8110. Przyjęcie i przerwanie połączenia odbywa się w wyniku otwarcia i zamknięcia pokrywki. Można ją normalnie wysunąć albo błyskawicznie otworzyć, naciskając przycisk zwalniający z tyłu aparatu. Nokia 7110 ma wbudowaną funkcję sygnalizacji wibracyjnej.

Nokia 7110 może być obsługiwana w 34 językach i udostępnia 35 dźwięków dzwonka. Do modelu tego pasują akcesoria serii Nokia 5100 i 6100. Nokia 7110 jest zgodna ze wszystkimi trzema standardami kodowania-dekodowania głosu w transmisji bezprzewodowej, czyli Half Rate, Full Rate oraz Enhanced Full Rate.

Telefon Nokia 7110 może być używany jako modem bezprzewodowy. Ma on wbudowaną możliwość przekazywania danych oraz wbudowane łącze na podczerwień (IrDA). Wspomaga on szybkość przekazywania danych w systemie GSM do 14,4 kbps. Łącze kablowe DLR-3 zapewnia dostęp do portu szeregowego (RS-232C) komputera osobistego. Kupując aparat Nokia 7110, można otrzymać numery dostępu do automatycznego rejestrowania wysłane jako wiadomość. Dokonują one automatycznie całej konfiguracji. Można również wybrać numery ręcznie. Aby znaleźć się w Internecie, wystarczy skorzystać z wbudowanej przeglądarki (działa tak samo jak ta w Internecie). Można wpisać do wyszukiwarki kilka słów kluczowych - np. odcłoty Londyn - a otrzyma się potrzebne dane. Adres napotkanej interesującej strony można zachować w zakładkach osobistych. Można tak-

że wprowadzać adresy stron używając klawiatury.

Nokia 7110 pozwala pisać na trzy sposoby. Pierwszy to sposób standardowy - z klawiatury, podobnie jak w każdym innym telefonie. Krótkie naciśnięcie klawisza # powoduje zmianę wielkości liter (małe/duże), a dłuższe naciśnięcie klawisza # powoduje załączenie klawiatury numerycznej (a powtórne znówu literowej), klawisz 0 jest spacją, a znaki specjalne można znaleźć klawiszem *. Naciśnięcie klawisza Nokia Navi Roller można wykorzystać jako wyłącznik czasu w literowym trybie



Klawisz nawigacyjny Nokia Navi Roller.

- funkcja automatycznego wybierania kodu dostępu międzynarodowego (+);
- osłona zabezpieczająca klawiaturę przed przypadkowym wyłączeniem telefonu i rozpoczęciem rozmowy;
- podświetlona klawiatura.

Parametry książki telefonicznej:

Maksymalna długość pola na nazwisko wynosi 50 znaków lub do 48 cyfr. Na skutek pewnych ograniczeń na karcie SIM wszystkie numery pamiętane są w telefonie, jednakże Nokia 7110 zapamiętuje do 250 numerów (tylko 1 numer na nazwisko) na karcie SIM (rzeczywista liczba pamiętanych miejsc w karcie SIM jest jej cechą).

Możliwe jest wykorzystanie numeru telefonu z pamięci gdy następuje:

- przesyłanie SMS (przesyłanie krótkich wiadomości tekstowych),
- dokonywanie rozmowy przypominającej z kalendarza,
- zapamiętywanie numeru centrali przesyłającej wiadomości,
- zapamiętywanie numeru skrzynki głosowej,
- aktywacja przekierowywania na "inny numer".

Ustawienia sygnałów dzwonka:

- liczba tonów dzwonienia: 35;
- typy dzwonienia: ton wznoszący się, bip pojedynczy, dzwonek normalny, dzwonek pojedynczy, cichy, tylko grupy ważne;
- poziomów tonu klawiatury: 4 (od wyłączonej do 3);
- poziomów tonu dzwonienia: 6 (od cisy do 5);
- tonów zawiadamiających o nadejściu SMS: bip pojedynczy, ciska, długi i głośny, specjalny;
- tonów dzwonka o nadejściu lub wysłaniu SMS (5 uaktualnionych położań tonów dzwonienia w telefonie).

Regulacja siły głosu:

- liczba poziomów siły głosu: 10;
- osobne ustawienia poziomów siły głosu dla trybów pracy telefonu ręcznego przenośnego, z obsługą bez użycia rąk i ze słuchawką;
- regulacja głośności rozmów przychodzących przy pomocy przycisku Nokia Navi Roller.

Ustawienia zasilania:

- czas od wyłączenia zapłonu: 45 sekund;
- wyłączenie zasilania zestawu samochodowego: 12 godzin;
- automatyczne oszczędzanie energii w przypadku braku połączenia z siecią.

Zarządzanie połączeniami:

- jeden klawisz do rozmów: od 1 do 9 (1 zawsze dla poczty głosowej) - ostatni numer z listy rozmów do powtórnego dzwonienia (klawisz wywołujący listę wykonanych rozmów);
- odpowiedź każdym klawiszem;
- automatyczne powtórne dzwonienie (maksimum 10 prób);
- automatyczne odbieranie połączeń (działa tylko ze słuchawkami lub zestawem samochodowym);
- połączenia z numerem awaryjnym 112 bez karty SIM lub przy zablokowanym telefonie;
- różne metody szybkiego wybierania numerów;
- konferencje telefoniczne;
- sygnalizacja rozmowy oczekującej, podtrzymywanie rozmowy zawieszonej;
- przekierowywanie rozmów, faksów i przesyłanych danych, oddzielnie dla rozmów, faksów i danych;
- automatyczne i ręczne wybieranie sieci;
- zmiana obsługi łącza (ALS, skróć przez długie naciśnięcie klawisza "#");
- przekazywanie rozmów;
- zamknięte grupy użytkowników;
- ograniczanie numerów, na które można dzwonić, pozwala dzwonić tylko do numerów uprzednio zaprogramowanych.

Przesyłanie danych:

- przesyłanie i otrzymywanie danych;
- przesyłanie i otrzymywanie faksów;
- dane "przezroczyście" maksimum 9600 bps;
- zmiana w przesyłaniu głosu na przesyłanie faksu, zmiana przesyłania głosu na przesyłanie danych.

Identyfikacja stron rozmów:

- prezentacja numeru linii wywołującej (CLIP);
- blokada numeru linii wywołującej (CLIR);
- prezentacja numeru linii przyłączonej (COLP, COLR);
- grupy rozmów przychodzących w oparciu o CLI - ton dzwonka i pierwszeństwo wywołania (pierwszeństwo wywołania może być nastawione w ustawieniach typów dzwonienia).

Liczniki czasu rozmów:

- licznik czasu ostatniej rozmowy (z rozmowami odebranymi);
- licznik czasu wszystkich wywołań (z rozmowami odebranymi);
- licznik czasu rozmów odebranych;
- licznik czasu rozmów wychodzących;
- funkcja kasowania stanu liczników czasu.

Przekazywanie rozmów:

- przekazywanie wszystkich rozmów telefonicznych (aktywacja, anulowanie, stan aktualny);
- przekazywanie w przypadku zajętości (aktywacja, anulowanie, stan aktualny);
- przekazywanie w przypadku braku odpowiedzi (aktywacja, anulowanie, stan aktualny);
- przekazywanie w przypadku przebywania poza zasięgiem (aktywacja, anulowanie, stan aktualny);
- przekazywanie wszystkich faksów (aktywacja, anulowanie, stan aktualny);
- przekazywanie wszelkiej transmisji danych (aktywacja, anulowanie, stan aktualny);
- anulowanie wszelkich trybów przekazywania.

Rejestracja wywołań:

- wszystkich wychodzących;
- wszystkich wychodzących międzynarodowych;
- wszystkich wychodzących międzynarodowych oprócz krajowych;
- wszystkich przychodzących;
- wszystkich przychodzących, jeśli są z zagranicy;
- kasowanie wszystkich zgłoszeń rejestrowanych.

Informacje o opłatach:

- liczniki opłat;
- ograniczenie opłat;
- przeliczniki walutowe.

Lista ostatnich połączeń:

- rozmów wychodzących; 10;
- odebranych rozmów; 10;
- rozmów niezrealizowanych; 10;
- identyfikacja czasu dla wykazu rozmów;
- automatyczne kasowanie wykazów rozmów przy wymianie karty SIM.

Usługa przesyłania krótkich wiadomości tekstowych:

- wysyłanie SMS z telefonu komórkowego (MO);
- odbieranie SMS na telefonie komórkowym (MT);
- obsługa wiadomości SMS klasy 0, 1, 2, 3;
- proste wybieranie numerów wchodzących w skład wiadomości;
- potwierdzenie odbioru wiadomości;
- wymiana wiadomości;
- rozsyłanie wiadomości;
- wielokrotne przesyłanie SMS;
- standardowe odpowiedzi i szablony.

Cechy funkcji Smart Messaging (Over the Air SMS):

- wysyłanie i odbiór nazwiska i numeru (wizytówki elektronicznej);
- wysyłanie i otrzymywanie logo grupy abonentów wywołujących;
- przesyłanie i otrzymywanie notki kalendarzowej;
- odbiór tonu dzwonka;
- otrzymywanie logo operatora;
- WAP.

Cechy charakterystyczne łącza na podczerwień:

- wysyłanie i otrzymywanie nazwiska i numeru (wizytówki);
- przesyłanie i otrzymywanie logo grupy abonentów wywołujących;
- przesyłanie i otrzymywanie notki kalendarzowej;
- odbiór tonu dzwonienia;
- otrzymywanie logo operatora;
- drukowanie SMS;

edytowania. Można pisać jeszcze szybciej, korzystając z pokrętle Navi Roller - kręcić i klikać, aby wybrać znaną literę. Najszybciej jednak pisze się z wykorzystaniem funkcji przewidywania tekstu. Nokia 7110 ma wbudowany słownik. Wprowadzenie kilku pierwszych liter słowa spowoduje, że Nokia 7110 znajdzie je w słowniku i wyświetli pełny wyraz (na razie tylko w języku angielskim, niemieckim i francuskim - polska wersja słownika ma pojawić się nieco później). Można także napisać specjalistyczne słowa albo nazwy własne, a następnie wprowadzić je do pamięci. Oprócz słownika standardowego Nokia 7110 jest wyposażona w słownik dodatkowy, który jest bezustannie uzupełniany wyrazami stosowanymi przez użytkownika. Jako ciekawostkę można dodać, że Nokia 7110 umożliwia wprowadzanie znaków alfabetu chińskiego. Telefon ma też rozbudowane funkcje terminarza (do 660 wpisów).

Wyświetlacz jest naprawdę duży (96x65 pikseli), podświetlany, wysokokontrastowy. Dynamiczny układ wyświetlacza pozwala na automatyczne dostrajanie, zapewniając najlepsze parametry obrazu. Można wyświetlać do 6 wierszy nagłówków, tekstu, tekstu funkcji, grafikę. Wyświetlacz zawiera wskaźniki mocy sygnału i baterii oraz animowane główne funkcje menu. Opinie na pierwszym poziomie menu posiadają także graficzne ikony. Po otwarciu menu znacznik po prawej stronie wyświetlacza pokazuje położenie tego menu z numerem danego podmenu wskazywanym w górnym prawym rogu jako jego skrót. Wskaźniki naładowania baterii i siły sygnału wyraźnie określają stan telefonu. W telefonie 7110 istnieje dynamiczna wielkość

czcionek i układ wyświetlacza, który automatycznie dostraja się zapewniając najlepszy odczyt. Kresciki wskaźnikowe sygnału i stanu baterii są zawsze widoczne w stanie czuwania telefonu.

Telefon Nokia 7110 posiada wbudowane urządzenie do przesyłania danych tak, że nie jest potrzebna karta PCMCIA czy też oprogramowanie komórkowe do przesyłania faksów lub danych. Jednakże, Nokia PC Suite 3.0 umożliwia pisanie i przysyłanie SMS, jak również tworzenie kopii zapasowej kalendarza i książki telefonicznej. Oprogramowanie to znajduje się w pakiecie podstawowym na płycie CD-ROM i może być stosowane ze złączem na podczerwień pomiędzy telefonem i komputerem lub przez złącze kablowe (opcjonalnie dostarczany jest kabel wyposażenia DLR-3).

Aparat Nokia 7110 posiada krótką stałą antenę. Czulość odbiornika przekracza wartości według specyfikacji GSM900/GSM1800 (-102 dBm/-100 dBm). Nowoczesny głośnik odporny jest na przesłuchy, co zapewnia doskonałą jakość dźwięku.

Wiele funkcji telefonu jest zautomatyzowanych: i tak, jeśli chcemy napisać komunikat SMS (krótkie wysyłanie wiadomości tekstowych), wtedy od razu jesteśmy automatycznie w trybie literowym. Poza tym na przykład numery telefonów w książce telefonicznej można wywołać z funkcji kalendarza i SMS.

Telefon może być wyposażony dodatkowo w zestaw głośnomówiący HDC-9P ze zdalnym sterowaniem do obsługi telefonu Nokia 7110 bez użycia rąk.

Bj



1 lutego 2000 r. w Centrum Prasowym Polskiej Agencji Informacyjnej S.A. odbyła się konferencja prasowa poświęcona prezentacji pierwszej polskiej komórkowej przeglądarki internetowej pracującej w technologii WAP - mobile.net.pl.

Serwis mobile.net.pl powstał w styczniu 2000 roku. Pierwsze, próbne uruchomienia serwisu miały miejsce już na początku miesiąca, a 20 stycznia nastąpiło oficjalne otwarcie serwisu. Obecnie wszystkie usługi serwisu są dostępne bezpłatnie dla wszystkich użytkowników telefonów komórkowych pracujących w technologii WAP. Mimo iż na naszym rynku dostępna jest w chwili gdy pisze te słowa jedynie NOKIA 7110, to zapowiedzi innych producentów pozwalają sądzić, że w krótkim czasie prawie każdy nowy telefon komórkowy będzie pracował w tej technologii. I właśnie dla tych wszystkich użytkowników telefonów przeznaczony jest ten serwis. Bieżące informacje z kraju i ze świata, pogoda, informacje biznesowe, ale także rozrywka i ciekawostki - czyli to wszystko co współczesny człowiek mógł znaleźć do tej pory w różnych miejscach, teraz będzie osiągalne za pomocą jednego urządzenia - nowoczesnego telefonu komórkowego.



Nokia 3210

Jest to pierwszy aparat Nokii produkowany wyłącznie w wersji dwuzakresowej GSM 900/1800. Telefon ten wyposażony jest w szereg funkcji, które obecnie stały się już standardem:

- szybkie wybieranie numerów,
- automatyczne ponowne wybieranie w przypadku nieudanego połączenia (np. z powodu zajętości sieci),
- obsługa połączeń oczekujących,
- wysyłanie sygnałów DTMF,
- wyświetlanie komunikatów sieciowych,
- obsługa rozliczenia kosztów (określanie limitu, wyświetlanie stanu konta),
- obsługa przekazywania połączeń dostępna z menu,
- odbieranie i wysyłanie krótkich wiadomości tekstowych SMS,
- połączenie z numerem alarmowym 112 również bez karty SIM,
- zamknięte grupy użytkowników.

Nie ma możliwości wykonywania połączeń telekonferencyjnych oraz transmisji danych i faksów. Brak jest również złącza pozwalającego na podłączenie telefonu do komputera i współpracy z programem typu Nokia Cellular Data Suite.

Jak zwykle w telefonach Nokia, dobrze dopracowana jest obsługa krótkich wiadomości tekstowych, z nowatorskim rozszerzeniem możliwości w tej dziedzinie. W wiadomościach można używać zarówno małych jak i dużych liter oraz dużego zestawu znaków specjalnych, z symbolem waluty euro włącznie. Wiadomości można wysyłać z potwierdzeniem oraz określonym czasem ważności. Nowością jest możliwość przesyłania wiadomości obrazkowych - niestety mogą być one przesyłane wyłącznie pomiędzy dwoma aparatami 3210 i jedna wiadomość obrazkowa jest przesyłana (i taryfikowana) jako 3 pojedyncze wiadomości tekstowe. Możliwe też jest, znane już z modeli 51/61xx, przesyłanie logo operatora jako wiadomości tekstowej.

Drugim nowatorskim rozwiązaniem jest możliwość komponowania własnego sygnału dzwonka za pomocą telefo-

nu (do tej pory było to możliwe jedynie w "dużej" Nokii 9000) oraz przesyłania go do innych użytkowników za pomocą wiadomości tekstowych. Szkoda tylko, że skomponowanego dzwonka nie można wykorzystać jako sygnału nadejścia wiadomości tekstowej.

Kolejną nowością jest zastosowanie słowników w celu ułatwienia wpisywania wiadomości tekstowych. Niestety, przynajmniej jak do tej pory, telefon zawiera słowniki języka angielskiego, niemieckiego i francuskiego, a brak jest polskiego. Słownik znacznie przyspiesza wpisywanie wyrazów. Przy włączonym słowniku klawisz opisany literą, którą chcemy wpisać naciskamy zawsze jeden raz. Wpisując słowo np. "nokia" naciskamy klawisze 6, 6, 5, 4, 2. Jeśli wpisywalibyśmy je w tradycyjny sposób, wymagałoby to naciśnięcia 6, 6, 6, 6, 5, 5, 4, 4, 4, 2. Dodatkowo po wpisaniu litery "n" niezbędne by było czekanie na pojawienie się kursora, aby kolejne naciśnięcie klawisza "6" zostało potraktowane jako następna litera. W zastosowanym rozwiązaniu telefon korzystając ze słownika "odgaduje", o jaki wyraz nam chodziło. Oczywiście nie zawsze jest to możliwe, np. wpisując słowo "bus" naciskamy 2, 8, 7. Telefon jednak wyświetla słowo "cup", które uzyskuje się identyczną kombinacją klawiszy. W takim wypadku wystarczy wcisnąć klawisz "*", przez co uzyskujemy inne słowa właściwe tej kombinacji, między innymi słowo "cup". W każdym momencie można wstawić wyraz wpisywany metodą tradycyjną (np. nazwisko).

Klawiatura wyposażona jest w Navi Key™. Dzięki temu przemieszczanie się po menu przypomina nieco poruszanie się po menu w programach komputerowych. Navi Key™ jest odpowiednikiem klawisza Enter, zaś klawisz C odpowiednikiem komputerowego klawisza ESC. Klawisze ze strzałkami w telefonie działają podobnie jak klawisze sterujące kursorem w komputerze. Klawisze są srebrne, napisy na nich

są podświetlane na zielono i bardzo dobrze czytelne w ciemności.

Wyświetlacz, będący już standardem w telefonach Nokii, jest w pełni graficzny, duży, z dynamiczną zmianą wielkości czcionki. Dobrze rozwiązane równomierne podświetlenie ułatwia obsługę telefonu w ciemności.

Telefon nie zawiera książki telefonicznej, potrafi jedynie obsługiwać książkę telefoniczną (do 250 pozycji) zawartą w karcie SIM. Zapamiętuje jednak kilka ostatnich numerów wybranych, odebranych i nieodebranych wraz z godziną i datą. Możliwe jest również przypisanie różnym osobom dzwoniącym różnych dzwonek, co umożliwia rozpoznawanie dzwoniących osób po sygnale dzwonienia (oczywiście w tym celu niezbędne jest włączenie usługi identyfikacji numeru CLIP). Zegar i kalendarz mają podtrzymanie na okres około 30 sekund, zatem jeśli wymiana karty SIM potrwa dłużej, będziemy zmuszeni do podania godziny i daty. Co gorsza, przy niewielkim przekroczeniu tego czasu, zegar i kalendarz przestawiają się na przypadkowe wartości, a po włożeniu baterii i włączeniu telefonu nie jesteśmy pytani o poprawny czas.

W telefonie zastosowano wewnętrzną antenę, co umożliwia wygodne nośzenie telefonu w kieszeni. Przybliżone wymiary to 12x5x2cm przy masie około 150g. Obudowa zewnętrzna prawie w całości jest wymienna (z wyjątkiem fragmentów boków telefonu). Obudowy Xpress-on™ są wymienne - podobnie jak w Nokii 51xx - bez użycia jakichkolwiek narzędzi, tyle tylko, że w 3210 składają się one z dwóch części.

Zastosowana bateria o pojemności 1250mAh pozwala w optymistycznym przypadku na ponad 10 dni stanu gotowości lub 4,5 godziny rozmowy. Rzeczywisty czas zależy od parametrów sieci, odległości od stacji bazowej, zastosowanej karty SIM oraz używanego algorytmu kompresji mowy. Zastosowano akumulator typu Ni-MH, co oznacza, że niezalecane jest ładowanie częściowo tylko rozładowanego akumulatora.

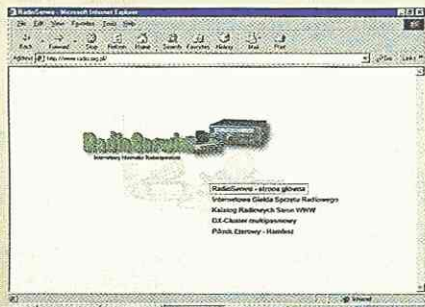
Zestaw słuchawkowy (HF) jest wyposażony w znacznie wygodniejszą i trudniej ulegającą uszkodzeniu okrągłą wtyczkę w porównaniu do telefonów serii 51/61xx. Telefon nie jest przystosowany do pracy w profesjonalnym zestawie samochodowym, o czym świadczy fakt braku złącza antenowego, ale za to ma wiele funkcji "nietelefonicznych": budzik (działający nawet przy wyłączonym telefonie), kalkulator czterodziałaniowy z przeliczaniem walut oraz trzy gry. Biorąc pod uwagę możliwości tego aparatu oraz jego cenę, produkt ten należy zaliczyć do klasy popularnej.

Gabriel Drabik

Radiowe witryny

Dziś, po dłuższej przerwie, powracam do recenzowania "radiowych" witryn. Na początek chciałbym polecić witrynę RadioSerwisu, czyli:

<http://www.radio.org.pl>



administrowaną przez Jacka SQ3HXG. Pisałem o tej stronie wielokrotnie. Ma ona ambicję zostać wyspecjalizowanym portalem dla krótkofalowców i CB-stów. Od trzech lat obserwuję bacznie jej rozwój. Graficzna i funkcjonalna zawartość strony jest bardzo dobra. Dziś, w tym zakresie, to naprawdę dojrzały produkt.

Niestety są kłopoty z dostępnością wszystkich zasobów (o czym za chwilę). Razi mnie też komercyjność spojrzenia. Ale do rzeczy. Na głównej stronie znajdziemy doniesienia o nowych zasobach WebSite'u, kalendarz najbliższych imprez i zawodów. Cenną inicjatywą są darmowe konta e-mailowe dla krótkofalowców i CB-stów na serwerze RadioSerwisu. Zakładając konto otrzymuje się 7MB na strony oraz na pocztę elektroniczną. Wystarczy wypełnić zamieszczony formularz. Stajemy się właścicielami strony o adresie:

<http://www.radio.org.pl/znak/>

oraz posiadaczami skrzynki pocztowej o adresie:

znak@radio.org.pl

Dostępny jest również forwarding, czyli możliwość automatycznego przesyłania poczty na inny adres. Można więc posiadać konto znak@radio.org.pl - a wszystkie listy, które na to konto przyjdą, będą natychmiast przesyłane na inną skrzynkę pocztową.

Na homepage serwisu jest także link do giełdy sprzętowej. Niegdyś była tam oferta skierowana głównie do CB-stów. Dziś możemy przeglądać kilkadziesiąt aktualnych ogłoszeń typu: kupię, sprzedam, zamienię. Jest też łącze do Klubu Radiolączności Ariadna, o którym już pisałem na łamach ŚR - klubowy serwer Ariadny oferuje także darmowe konta pocztowe. Tabela aktywności Słońca za poszczególne miesiące wymaga moim zdaniem komentarza. Nie każdy zorientuje się w sensie cyferek i ich konsekwencji dla przewidywanej pro-

pagacji. Aż prosi się o krótką informację i link do doskonałych artykułów SP7HT ze Świata Radio o propagacji na KF. Na stronie znajdujemy także opis zawartości periodyku QTC. Są także zamieszczane reportaże z imprez oraz listy od czytelników (a może raczej ogłędaczy?). Po lewej stronie ekranu są ikonki do poruszania się po serwisie.

Moim zdaniem zwraca uwagę daleko idąca komercyjność oferty witryny: RTX, anteny, akcesoria. Mimo to brakuje informacji od wielu działających w kraju dostawców, zaś oferta w cenniku jest bogatsza niż w części opisowej (co utrudnia ewentualne decyzje zakupowe). Wygląda tak, jakby strony były przygotowywane przy użyciu różnych materiałów bądź przez inną osobę.

116 "linków radiowych" to naprawdę bardzo dużo albo niewiele, zależy czy idzie się na przypadek, czy też dokonuje starannej selekcji. W opisywanym przypadku pierwsze kilkanaście linków to witryny komercyjne. Potem blisko setka stron wyłącznie krajowych?! Dalej listy dyskusyjne z całego świata oraz formularz do zgłaszania własnych stron.

W innej części serwisu możemy znaleźć adresy do zarządów wojewódzkich PAR i do sklepów ze sprzętem (głównie CB i UKF), poradniki (głównie CB), bandplany i listę dostępnych dla krótkofalowców emisji. Istotną pozycją jest serwer FTP z oprogramowaniem krótkofalarskim (i nie tylko), następnie katalog stron WWW, niestety nie działający poprawnie. Kliknięcie na dowolną pozycję pokazało komunikat mojego Explorera: *The page you are looking for might have been removed, had its name changed, or is temporarily unavailable.*

Niestety podobnie jest przy linkach do DX-clusterów. W dzień po napisaniu tego tekstu dostałem list od Jacka, że z przyczyn niezależnych od niego nie wszystkie skrypty działają. W pełni rozumiem trudności, na jakie trafia WebMaster przy konstrukcji witryny - ale jeżeli jej część jest niefunkcjonalna, to należy ją jak najszybciej uczynić niedostępną dla wizytujących. Obok słów krytyki chciałbym wyrazić podziw dla konsekwentnej działalności Jacka w kierunku wzbogacania oferty RadioSerwisu.

Bogdan SQ1FTB informuje, że na stronie klubowej SP1PLA o adresie

<http://www.add.com.pl/sp1pla>

są do pobrania: najnowsza wersja programu do pracy w zawodach CYBORG (z wbudowaną obsługą RTTY) oraz program ROBOT przeznaczony dla nasłuchowców. Bogdan jest autorem obu programów.

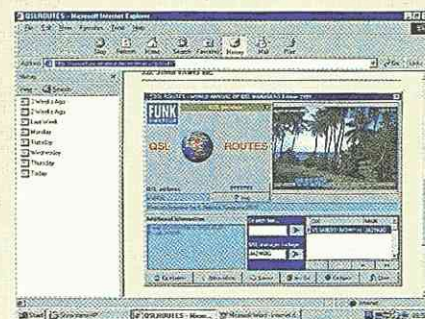


Program CYBORG to log stacyjny do obsługi stacji klubowej. Większość programów logujących jest przystosowana do pracy z jednym operatorem. Istniała zatem uzasadniona potrzeba wyodrębnienia informacji o osiągnięciach poszczególnych operatorów i to było inspiracją do stworzenia programu. Niestety program został wypróbowany jedynie z jednym (dość unikalnym) modelem. Autor podkreśla, że nie bierze odpowiedzialności za jego współpracę z innym sprzętem. Stawia to pod znakiem zapytania wartość software'u. Przed promocją w Internecie warto program przetestować z innymi modelami oraz usunąć archaiczne obecnie ograniczenie liczby łączności (3 tysiące). Program podlega rejestracji, choć z informacji zamieszczonych na witrynie nie dowiedziałem się, jaka jest jego cena.

ROBOT powstał z myślą o wszystkich początkujących krótkofalowcach, którzy swoją przygodę z tym atrakcyjnym hobby rozpoczynają od nasłuchu stacji amatorskich. Program jest bezpłatny, zaś przy jego budowie wykorzystano doświadczenia z CYBORG-a.

Jeżeli potrzebują Państwo rzetelnej informacji QSL, a standardowe informacje osiągalne w Internecie są niewystarczające, to zerknijcie proszę pod:

<http://www.funkamateurl.de/informativ/qsrlrouts/>



Ulli - DI9WVM - oferuje poprzez stronę Funkamateurl najlepszy moim zdaniem informator QSL na CD. Całość niestety odpłatna, ale cena w IRC (15 za CD dostarczony pocztą zwykłą) wydaje się być niewygórowaną.

Zaś jeżeli znamy język niemiecki, to spójrzmy na główną stronę Funkamateurl:

<http://www.funkamateurl.de/>

Jacek Marczewski
e-mail: jmarcz@ite.waw.pl

Mininadajnik QRP

Przed nami wakacje, a także zawody radiostacji małej mocy, tzw. QRP. Zadaniem konkursu jest przesłanie opisu wykonania prostego nadajnika (transceivera małej mocy) na pasmo amatorskie.

W konkursie będą również honorowane opisy sprzętu fabrycznego QRP a także opisy mininadajników UKF (dla konstruktorów, którzy nie mają licencji). Chodzi o pozyskanie oryginalnych opisów prostych urządzeń nadawczych (nadawczo-odbiorczych), pracujących dostępnymi emisjami: CW, SSB, FM..., które po opracowaniu redakcyjnym mogą zostać zamieszczone na łamach pisma.

Odpowiedzi prosimy nadsyłać do 10 maja br. na adres: Redakcja "Świat Radio", skr. poczt. 134, 00-967 Warszawa.

Wśród uczestników konkursu zostaną rozlosowane książki, kity AVT oraz podzespoły radiowe ufundowane przez redakcję ŚR i firmę AVT.

Wyniki konkursu ogłoszonego w ŚR 01/2000

Moje radio w samochodzie

Wyjaśnienie skrótów i określeń, stanowiących jedno z zadań konkursu.

RDS (Radio Data System) - system przesyłania danych wraz z sygnałem audio. Dane RDS są przesyłane powyżej pasma słyszalnego; nośna RDS 57kHz.

DAB (Digital Audio Broadcasting) - system cyfrowej radiofonii.

VOCS - system sterowania głosem, który m.in. pozwoli bezpiecznie dzwonić i sterować.

DSL (Dynamic Signal Processor) - układ wzmacniający dolny zakres częstotliwości przy odtwarzaniu.

DSP - cyfrowa obróbka dźwięku.

VZRS (Voice Zoom Recording System) - filtr mowy wzmacniający środkowe pasmo częstotliwości.

BBE - system przetwarzania dźwięku.

AFP (Automatic Programme Finder) - w magnetofonie kasetowym służy do pominięcia lub powtórzenia danego utworu.

Telematyka - połączenie telekomunikacji i informatyki. Zajmuje się współpracą radioodbiornika w samochodzie z telefonem GSM i z usługami operatora.

Kilka wybranych najciekawszych wypowiedzi na temat: "Jakiego używasz radioodbiornika (radioodtworacza, odtwarzacza samochodowego)" zamieścimy za miesiąc.

W wyniku losowania nagrody książkowe ufundowane przez redakcję ŚR otrzymali: Piotr Bieńko z Grodkowa, Leszek Murzyński z Opola, Stefan Wesołowski z Zielonej Góry, Józef Bał z Krosna, Andrzej Góralczyk z Warszawy, Bogusław Zasowski z Gdańska, Wacław Sosnowski z Wrześni, Andrzej Kawęcki z Katowic, Adam Jackowski ze Świnoujścia, Henryk Dylik z Zambrowa.

Radioodtworacz samochodowy Albertville RCM 149 ufundowany przez firmę Robert Bosch Sp. z o.o. z Warszawy otrzymał Paweł Cieślak z Katowic.



S CONSORTIA

Spółka z o.o.



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

Oferuje:

- ♦ bogatą gamę radiotelefonów przenośnych, samochodowych i bazowych;
- ♦ systemy trunkingowe;
- ♦ dostawę, instalację, uruchomienie i serwis sprzętu radiokomunikacyjnego oraz kompleksowych systemów radiokomunikacji;
- ♦ serwis urządzeń radiokomunikacyjnych.

Oferata firmy CONSORTIA to nie tylko sprzedaż i instalacja sprzętu, ale również współpraca w eksploatacji, rozbudowie, projektowaniu oraz modernizacji sieci radiokomunikacyjnych.



Siedziba firmy:

Biuro Zarządu ul. Jagiellońska 74 03-301 Warszawa
tel. (0-22) 811 39 71, 811 03 91, 676 95 75, 676 92 92
e-mail: cons@consortia.com.pl

CONSORTIA posiada następujące biura prowadzące działalność handlową i serwisową:

Biuro Warszawa: ul. Jagiellońska 74, 03-301 Warszawa

tel. (0-22) 811 10 13, 811 38 92, 811 01 22

Biuro Gdynia: ul. Korzeniowskiego 20, 81-376 Gdynia
tel. (0-58) 661 89 54 661 89 77

Biuro Katowice: ul. Chorzowska 73a, 40-101 Katowice
tel. (0-32) 58 78 42

Biuro Kraków: ul. Lublańska 34, 31-476 Kraków
tel. (0-12) 616 25 03, 616 25 06, 616 25 04

Biuro Wrocław: ul. Raclawicka 15/17, 53-149 Wrocław
tel. (0-71) 361 54 21, 361 60 61 w. 212, 338 51 68

Zapraszamy także do naszych partnerów:

MARK-SERVICE, ul. Krucza 14, 75-408 Koszalin, tel. (0-94) 345 45 39;

WOJMAR, ul. Brzeska 174, 21-500 Biała Podlaska, tel. (0-83) 342 24 34;

RADIOŁĄCZNOŚĆ, ul. Złota 12/4, 25-015 Kielce, tel. (0-41) 34 526 50;

ZHU "ELTECHBIUR", ul. Ks. Hamerszmita 9, 16-400 Suwałki, tel. (0-87) 566 21 31;

MAX-SERWIS, ul. Kraszewskiego 29, 33-380 Krynica, tel. 0-18 471 55 96;

TELE i RADIOMECHANIKA, ul. Brzozowa 1/19, 06-300 Przasnysz, tel. (0-478) 638 17;

PPHU-KRAJEWSKI, ul. Przyjaźni 4, 07-300 Ostrów Maz., tel. (0-217) 44 01 85;

RADIO-SYSTEM, ul. Ostrobramska 80, 04-162 Warszawa,

tel. (0-22) 879 94 45, 0-601 20 81 66

WPG S.A., ul. Nowy Świat 2, 00-497 Warszawa, tel. (0-22) 621-44-61

Chętnie podejmiemy współpracę z firmami zainteresowanymi działaniem w zakresie sprzedaży, serwisu i instalacji sprzętu radiokomunikacyjnego MOTOROLA na terenie całego kraju. Oferty prosimy kierować w formie pisemnej na nasz adres w Warszawie.

Kluby CB, cd.

Zulu Mike

POLISH DX GROUP

ZULU MIKE



DIVISION POLAND

prefix 161



Ziemia Miechowska

Grupa Zulu-Mike (Ziemia Miechowska) powstała 16 lipca 1997 roku z inicjatywy kilku sympatyków radia CB z Miechowa i okolic.

Jednym z założycieli i pierwszym prezesem grupy był kol. Piotr ZM 03 z Miechowa. W skład aktualnego zarządu grupy wchodzi następujące osoby:

- 161 ZM 025 Marian z Bolesławia (prezes)
- 161 ZM 004 Krzysztof z Miechowa (wiceprezes)
- 161 ZM 019 Wojtek z Olkusa (sekretarz)

Jak większość już opisywanych klubów CB, również Zulu-Mike propaguje pracę DX-ową emisją SSB, szerzenie przyjaźni i kultury na pasmie, doskonalenie umiejętności operatorskich oraz zagadnień technicznych związanych z użytkowaniem radia CB - w myśl zasady: "nie jest ważny wiek, rasa, wiara i pochodzenie". Z tego też względu do ZM należy wiele koleżanek i kolegów z różnych rejonów Polski a także zagranicy. Kilku członków klubu ma już licencje krótkofalarskie, a następni przygotowują się do ich uzyskania.

Większość spotkań rocznicowych miała miejsce w Racławicach Kościuszkowskich w dworcu-muzeum. Uczestniczyli w nich członkowie ZM i ich rodziny, a gościnnie był obecny m.in. kierownik klubu SP9KRT z Piekara Śląskich - Ginter SP9ZW.

Stacja Zulu-Mike była wielokrotnie aktywna z zamku w Ogrodzieńcu, Magurce Wielkopolskiej, rejonu Jury Krakowsko-Częstochowskiej.

161 ZULU MIKE

DIVISION POLAND



POLISH SPECIAL DX GROUP




Dotychczasowym największym osiągnięciem grupy jest ekspedycja z okazji wizyty Ojca Świętego Jana Pawła II w Polsce na szczyt Babiej Góry (1275m n.p.m.) w Beskidzie Wysokim. W dniach 12-14 czerwca 1998 r. ze szczytu babiogórskiego pracowała stacja pod znakiem 161 ZM/JPII. Na wyposażeniu stacji był transceiver Icom 735, mikrofon Icom, antena 1/2L oraz akumulator samochodowy. Przeprowadzono 613 QSO, które zostały potwierdzone specjalną kartą QSL. Dodatkową atrakcją był konkurs ogłoszony przez dyrekcję Babiogórskiego Parku Narodowego, mający na celu połączenie pracy w eterze z wiedzą o przyrodzie Babiej Góry. Nagrody książkowe ufundowane przez dyrekcję BPN oraz członków grupy ZM otrzymali: 161 SC 232 Lucyna z Rzeszowa, 161 WE 438 Mirek z Wrocławia, 161 CQ 743 Piotr z Łodzi, 161 SJ 287 Ireneusz z Dębnińska, 161 Krzysztof z Bielska-Białej.

Wszelką korespondencję do grupy Zulu-Mike należy kierować na adres Wojtki 161 ZM 019: skr. poczt. 36, 32-300 Olkusz.

161 ZULU MIKE / JP II




Special Event Activated To Mark The Occasion Of The Pope's Visit To Poland

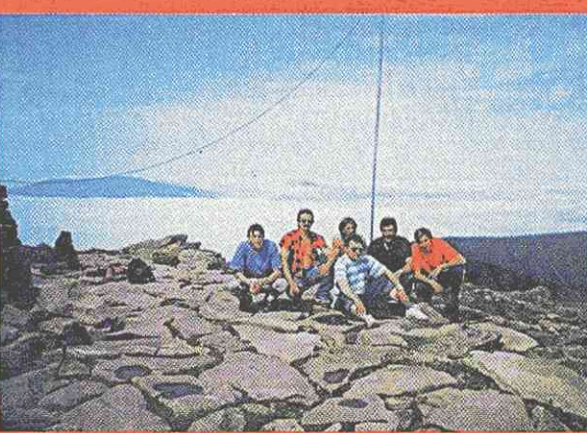
5 - 17 June '98

EKSPEDYCJA RADIOWA GRUPY ZULU MIKE NA BABIĄ GORĘ (1275m. n.p.m.)

12 - 14 CZERWCA 1998



VII Międzynarodowy Meeting AT Soczewka 2000



W dniach od 28 czerwca do 3 maja 2000 r. odbędzie się w Soczewce k. Płocka Siódmy Międzynarodowy Meeting Alfa Tango w Polsce. Podobnie jak w roku ubiegłym, spotkanie odbędzie się w Ośrodku Wypoczynkowym "Mazowsze" w Soczewce (10 km na zachód od

Płocka na terenie Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego nad jeziorem Soczewka). W imieniu organizatorów zapraszamy - oprócz członków AT - także innych użytkowników eteru. W spotkaniach takich bierze udział kilkaset osób. W tym roku będzie pracować okoliczność

ciowa stacja 161 AT-PM7 oraz, wzorem lat ubiegłych, będzie dla każdego wiele atrakcji. Organizatorzy zapewniają wyżywienie (piątek - kolacja, sobota-wtorek - trzy posiłki, środa - śniadanie). Zgłoszenia oraz zapytania należy kierować do Marka Kleniewskiego (SQ5AZD, 161 AT 373 - adres na karcie QSL).

(RN)

Program meetingu

Piątek 28.04.
19.00 - dyskoteka
Sobota 29.04.
11.00 - wystawa sprzętu radiowego (QSO, aktywacja 161 AT PM-7)
14.30 - ceremonia oficjalnego otwarcia meetingu
20.30 - uroczysty bankiet (dyskoteka)
Niedziela 30.04.
11.00 - QSO, QRM + Bar
15.00 - rejs statkiem po Wiśle
20.00 - dyskoteka
Poniedziałek 01.05.
15.00 - spotkanie Alfów z dyrektorami
20.00 - impreza barowa, grill + występ artystyczny
Wtorek 02.05.
11.00 - QSO, QRM + Bar
15.00 - wycieczka do stadniny koni
20.00 - ognisko, dyskoteka
Środa 03.05.
12.00 - pożegnania

R E K L A M A

PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND SP. Z O.O.

42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32 tel./fax 365-19-82
e-mail: president@president.com.pl www.president.com.pl

PRESIDENT HERBERT



PRESIDENT HARRY

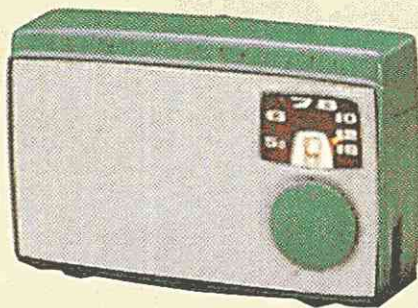


AUTORYZOWANI PRZEDSTAWICIELE

BIAŁA PODLASKA	MITECH	083/ 344-39-18
BIALYSTOK	SEBASTIAN	085/ 742-33-12
BIELSKO-BIAŁA	ROGER	033/ 816-99-27
BYDGOSZCZ	EURO-CB	052/ 345-87-95
CHORZÓW	ELECTRONICS	032/ 241-40-66
CZĘSTOCHOWA	PRESIDENT	034/ 365-19-97
INOWROCŁAW	DORIN-BIS	052/ 357-33-19
LUBLIN	BOST	081/ 533-25-58
OLSZTYN	PROFKOM	089/ 527-22-78
PABIANICE	SONAR	042/ 213-01-12
POZNAŃ	INTERMARKET	061/ 879-26-32
PRZEMYŚL	FHU H.PRĄCIK	016/ 670-57-44
SŁUPSK	KARINA CB	059/ 840-32-88
WODZISŁAW ŚL.	HERBERT	032/ 455-58-59
WROCŁAW	METEOR	071/ 360-16-44

PRESIDENT JACSON





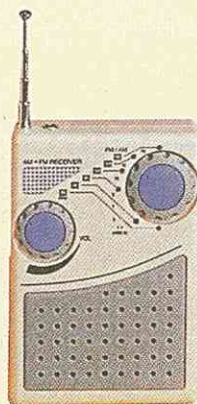
Pierwszy japoński tranzystorowy przenośny odbiornik radiowy AM typu TR-55z zakresem fal średnich 530...1600kHz (1955 r.).



Odbiornik produkcji chińskiej KA-868 z zakresem AM (530...1600kHz) i FM (88...108MHz). Wyjście na słuchawki (antena w przewodzie), zasilanie 3V (2x1,5V).



Wielopasmowy odbiornik Albrecht Air Control umożliwia odbiór czterech zakresów fal:
A: 54...87MHz
B: 88...108MHz
C: 108...176MHz
D: 26,965...27,405MHz
Regulacja siły głosu i blokady szumów, zasilanie 6V (4x1,5V).



Odbiorniki kieszonkowe AM-FM

Praktyczne zastosowanie radioodbiorników kieszonkowych datuje się wraz z wynalezieniem tranzystora. Pionierem w tej dziedzinie była firma Sony, która rozpoczęła 1955 r. produkcję radioodbiorników TR52 na pięciu tranzystorach. Była to seria próbna, dla rozoznania rynku. Zaraz potem pojawił się pierwszy odbiornik w wersji rynkowej TR-55 (zdjęcie), a pierwszy odbiornik z tunerem FM (TR151) wyprodukowano w 1958 r. W 1967 roku Sony wypuściło na rynek pierwszy radioodbiornik z układem scalonym. Pierwsze radioodbiorniki AM/FM w obudowie odzwierciedlającej "Walkman" Sony wyprodukowała w 1981 r.

Na rynku można spotkać bardzo wiele odbiorników kieszonkowych. Przeważnie są to urządzenia masowej produkcji chińskiej czy koreańskiej, odznaczające się niską ceną, a przy tym często niezbyt solidnym wykonaniem. W każdym razie można je traktować jako zabawki jednorazowego użytku.

Spotkać można także wiele modeli produkcji europejskiej. Jednym z nich jest odbiornik Sherion SH-135 produkcji austriackiej.

Parametry tego odbiornika nie odbiegają od innych spotykanych modeli:

- zakresy: AM (530...1600kHz), FM (88...108MHz),
- moc wyjściowa m.c.: 100mW,
- zasilanie: 3V (2xR6),
- średnica głośnika: 40mm (8Ω),
- antena: teleskopowa na UKF, ferrytowa na AM.

Schemat elektryczny radioodbiornika pokazano na **rysunku 1**. W układzie zastosowano jeden układ scalony oraz dwa tranzystory.

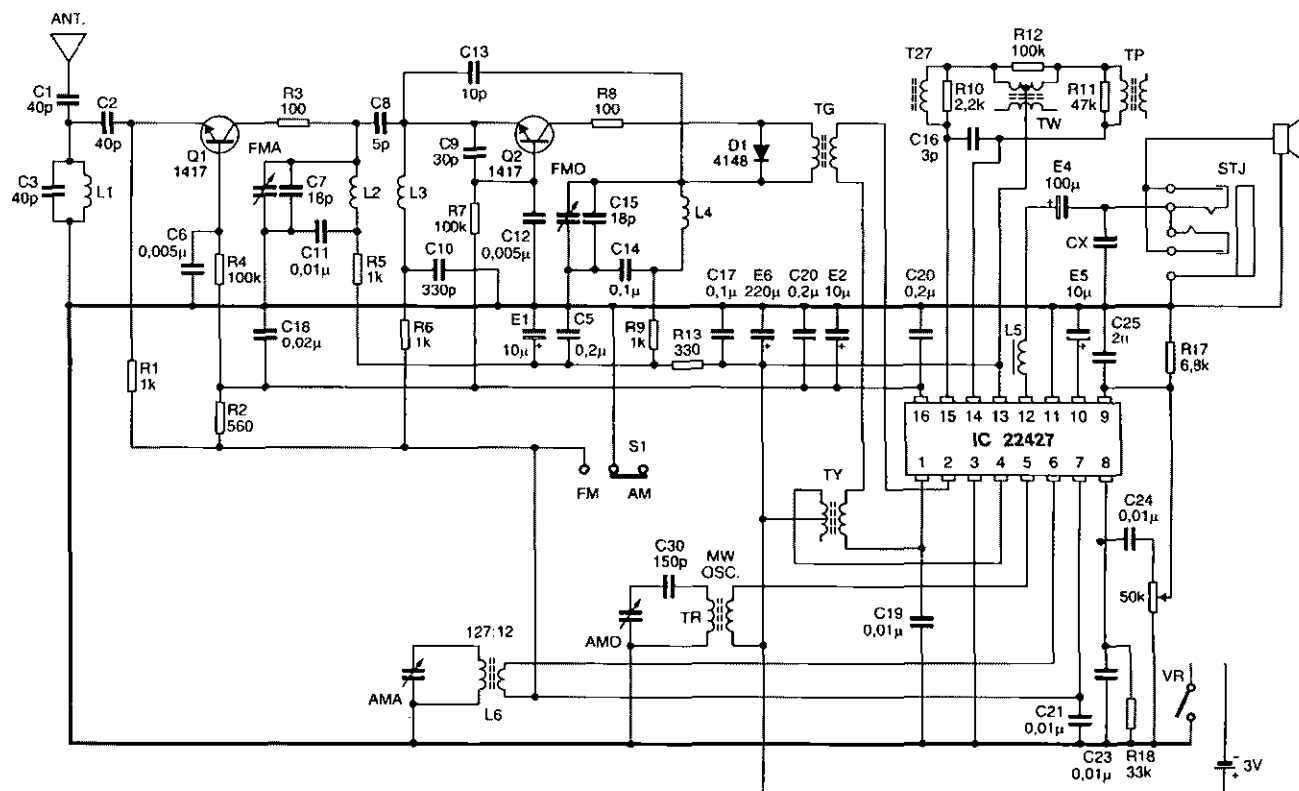
W układzie scalonym KA22427 znajduje się cały tor odbiornika AM (wzmacniacz w.c., generator, mieszacz, wzmacniacz p.c., detektor AM, wzmacniacz m.c.) oraz część układu odbiornika FM (wzmacniacz p.c. + detektor koincencyjny). Tranzystor Q1 pracuje w układzie wzmacniacza w.c., zaś tranzystor Q2 to mieszacz samooscylicujący.

Strojenie odbiornika odbywa się za pośrednictwem podwójnego agregatu, którego sekcje dokonują strojenia obwodów odbiornika AM/FM w następujący sposób:

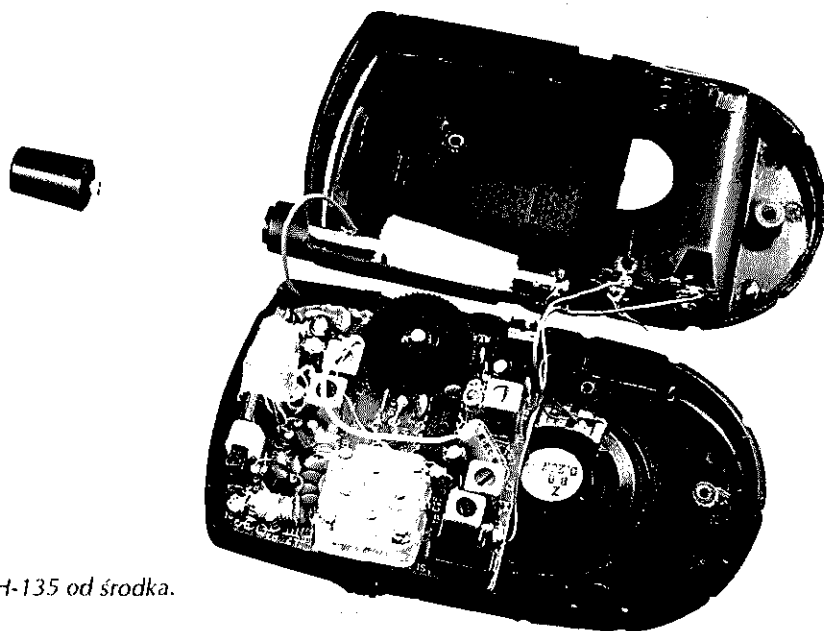
- FMA: strojenie obwodu wzmacniacza 88...108MHz,
- FMO: strojenie obwodu oscylatora FM,
- AMA: strojenie obwodu wzmacniacza 530...1600kHz,
- AMO: strojenie obwodu oscylatora AM.

Ponieważ od dwóch lat stacje polskie nie nadają na falach średnich, to podczas dnia użyteczność zakresu AM w tym i podobnym sprzęcie jest praktycznie zerowa (wieczorem i w nocy słychać stacje zagraniczne).

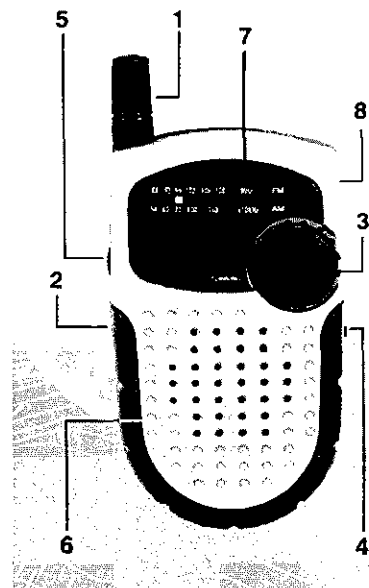
Na szczęście, z czego nie wszyscy zdają sobie sprawę, można taki odbiornik przestroić na zakres fal długich, na których, jak już informowaliśmy, pracuje z bardzo dobrym rezultatem z Solca Kujawskiego stacja Warszawa I. Po przez dolutowanie do agregatu dwóch kondensatorów można w prosty sposób przy-



Rys. 1. Schemat odbiornika SH-135.



SH-135 od środka.



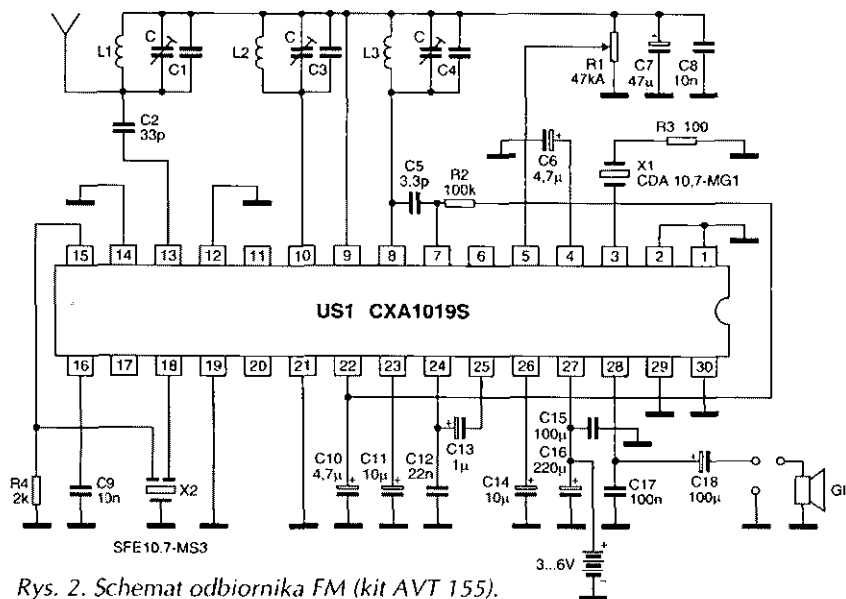
Sherion SH-135 - oznaczenia elementów na obudowie:

- 1 - antena UKF
- 2 - gniazdo słuchawkowe
- 3 - strojenie
- 4 - przełącznik AM/FM
- 5 - regulacja siły głosu + włącznik
- 6 - głośnik
- 7 - skala częstotliwości.

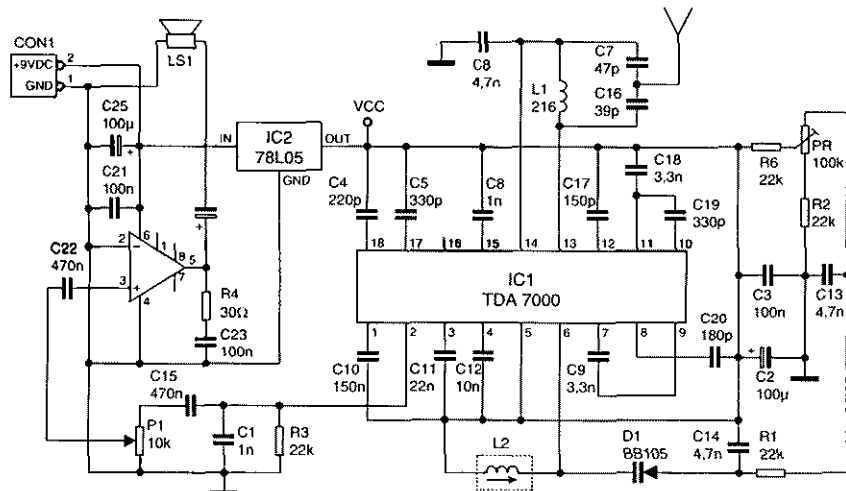
stosować odbiornik do odbioru fali o częstotliwości 225kHz.

Jeden kondensator należy dolutować równolegle do sekcji AMA, zaś drugi do sekcji AMO. Wartości kondensatora dołączonego do obwodu heterodyny należy dobrać indywidualnie w taki sposób, aby uzyskać interesującą stację długofalową na istniejącej skali średniofalowej, zaś kondensator wchodzący w skład obwodu rezonansowego anteny ferrytowej - na największą siłę gło-

su. W testowanym w redakcji odbiorniku SH-135 należało zewrzeć szeregowo kondensator C130 (kroplą cyny od strony ścieżek), a następnie dolutować równolegle do obwodu heterodyny kondensator 100pF, zaś do obwodu antenowego kondensator 860pF. Przy takich wartościach nie była konieczna korekta ustawienia cewki na pręcie ferrytowej, a jakość odbioru była bardzo dobra. Stacja Warszawa I na częstotliwości 225kHz była odbierana



Rys. 2. Schemat odbiornika FM (kit AVT 155).



Rys. 3. Schemat odbiornika FM (kit AVT 495).

w środkowej części skali, czyli na poprzedniej wartości około 80kHz.

Sądzić należy, że w podobny sposób można przestroić każdy inny odbiornik z zakresem średniofalowym na zakres długofalowy. Nawet bez schematu można w prosty sposób zlokalizować miejsca dołączenia kondensatora. Oczywiście można to także zlecić w serwisie RTV, choć obecnie pracownicy niechętnie dokonują takich usprawnień. Gdyby ktoś nie chciał pozbywać się możliwości odbioru fal średnich, to należy zastosować dodatkowy przełącznik, którym będą dołączane kondensatory do agregatu strojenia.

Warto dodać, że odbiorniki z dolnym zakresem UKF nie są przydatne od początku 2000 roku z racji zaprzestania nadawania stacji radiofonicznych w Polsce w zakresie 66...74MHz. Ta-

kich odbiorników kieszonkowych zapewne już będzie niewiele i będą to z pewnością starsze modele produkcji krajowej bądź z WNP. Mając schemat ideowy takiego odbiornika również można - poprzez korektę wartości obwodów rezonansowych LC w głowicy UKF - dokonać podwyższenia częstotliwości odbioru z dolnego zakresu na obowiązujący zakres 88...108MHz. Choć czynność może sprowadzać się do odwinęcia po jednym zwoju cewek i niewielkiego zmniejszenia wartości współpracujących z cewkami kondensatorów, to jednak nie zawsze operacja taka w warunkach amatorskich jest skuteczna. Lepszym wyjściem z sytuacji może być zastosowanie konwertera CCIR/OIRT, którego podłączenia mogą podjąć się nawet początkujący elektronicy. Płytki takich konwerterów są łatwe do nabycia w sklepach lub na gieł-

dach (np. w ofercie handlowej AVT jest do nabycia kit konwertera CCIR/OIRT - AVT 2396 na płytce o wymiarach ok. 30x30mm z użyciem układu scalonego LA 1185), a włącza się je pomiędzy antenę teleskopową a istniejące wejście odbiornika. Oczywiście nie należy zapomnieć o dołączeniu dodatkowego przewodu zasilacza i masy.

W ostatnich latach rzadko zdarza się, aby ktoś samodzielnie konstruował cały odbiornik. Ponieważ wykonanie w warunkach domowych dobrej głowicy UKF nie jest łatwe, najczęściej buduje się odbiorniki z zastosowaniem jednego specjalizowanego układu scalonego.

Schemat ideowy miniaturowego odbiornika FM z zastosowaniem jednego układu scalonego typu CXA 1019S - kit AVT 155 - jest pokazany na rysunku 2 (kompletny opis znajduje się w EP 1/96).

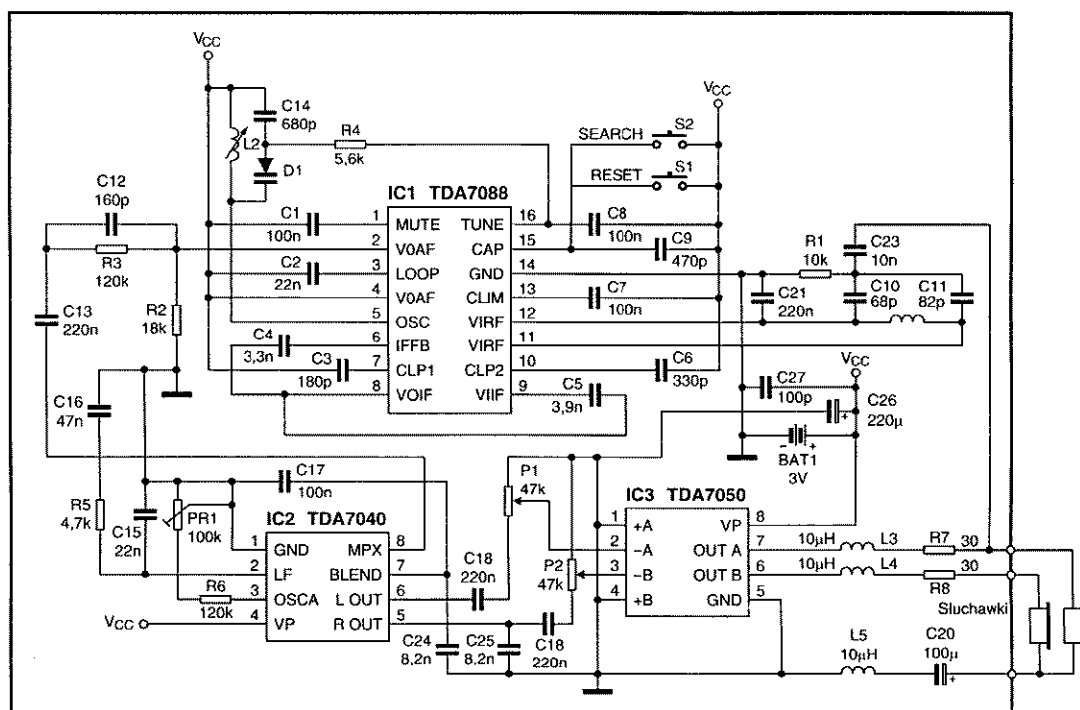
W strukturze wewnętrznej układu scalonego znajdują się trzy zasadnicze bloki (sekcje):

- sekcja FM (wzmacniacz w.cz. z mieszaczem oraz oscylatorem, wzmacniacz p.cz. 10,7MHz, detektor kwadraturowy, diodowy wskaźnik dostrojenia),
- sekcja AM (wzmacniacz w.cz. z mieszaczem oraz oscylatorem, wzmacniacz p.cz. 455kHz, detektor, diodowy wskaźnik dostrojenia); nie wykorzystana w przedstawionym układzie,
- sekcja wzmacniacza małej częstotliwości.

Pozostałe podstawowe dane CXA 1019S:

- napięcie zasilania: 2...9V,
- maksymalna moc wyjściowa m. cz.: 1W (przy 6V i 8Ω głośnika 500mV).

W układzie jak na schemacie sygnał wejściowy UKF z anteny teleskopowej i obwodu LIC jest skierowany na wewnętrzny wzmacniacz w.cz. o wzmocnieniu około 40dB. Wzmocniony sygnał w.cz. z obwodu L2C jest doprowadzony do jednego z wejść mieszacza. Na drugie wejście tego mieszacza dochodzi sygnał z oscylatora o częstotliwości uzależnionej od obwodu rezonansowego L3C. Różnica tych dwóch częstotliwości jest odfiltrowana za pośrednictwem trójkątówkowego monolitycznego filtra piezoceramicznego SFE 10,7 MS3. Ze wzmacniacza p.cz. sygnał wzmocniony o około 32dB jest porłany na układ demodulatora koencyndencyjnego FM. W obwodzie przesuwnika fazowego o częstotliwości 10,7MHz znajduje się dwukątówkowy rezonator piezoceramiczny X1 typu CDA 10,7 MGI o szerokości pasma min. 345kHz (-3dB). Z detektora FM sygnał m.cz. poprzez potencjometr siły głosu R1 jest skierowany na wzmac-



niacz małej częstotliwości o wzmo-
czeniu 36dB. Do wyjścia wzmacniacza
m.cz. można podłączyć dowolne słu-
chawki, np. od walkmana, lub głośnik
o impedancji 8...40Ω/0,3W. Część syg-
nału m.cz. z detektora FM, po dodatko-
wym wzmooczeniu, jest wykorzystywa-
na w torze ARCz. Napięcie ARCz po-
przez rezystor R2 przestraża wewnętrz-
ną diodę pojemnościową dołączoną
do końcówki 7 układu scalonego i po-
przez kondensator C5 koryguje częstot-
liwość oscylatora. Układ został uprosz-
czony do niezbędnego minimum, bo-
wiem nie zawiera zewnętrznego obro-
towego potencjometru siły głosu (lecz
jedyńie potencjometr montażowy R1),
ani kondensatora strojeninowego.

Cały układ odbiornika można zmontować na jednostronnej płycie drukowanej o wymiarach 40x50mm (AVT-155). Jedynymi elementami, jakie należy wykonać we własnym zakresie, są

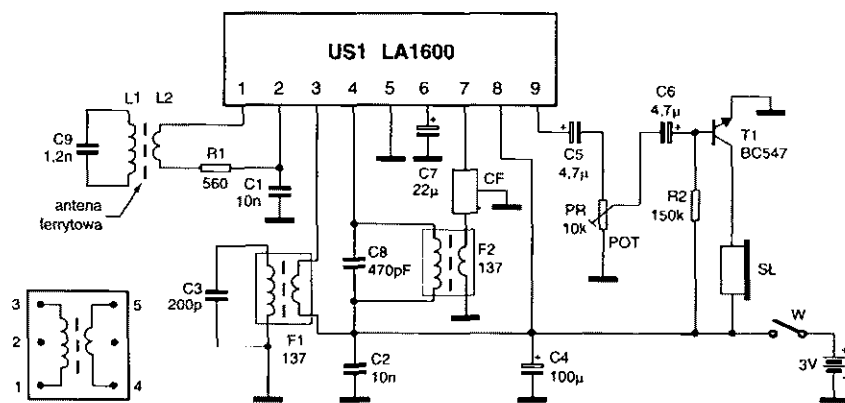
trzy identyczne cewki powietrzne nawinięte drutem miedzianym o średnicy około 0,7mm w izolacji emaliowanej (DNE 0,7). Strojenie odbiornika ogranicza się do ustawienia trymerów (bądź rozginania lub ściskania cewek, jeżeli pominiemy trymerki 10pF i ograniczymy się tylko do kondensatorów stałych C1, C3, C4 po 22pF) na najsilniejszy sygnał jednej z wybranych stacji FM z zakresu CCIRT. Chcąc uzyskać możliwość przestrajania w całym zakresie FM, należy zastosować kondensator zmienny o pojemności około 16pF, dolutowany równolegle do kondensatora C4. Odbiornik modelowy został wykonany na płycie o wymiarach 50x40mm i zasilany był napięciem tylko 3V, a jego czułość i jakość odbioru wybranej stacji FM była bardzo dobra.

Kolejnym odbiornikiem FM, oferowanym również w postaci kitu (AVT 495), jest odbiornik wykonany na bar-

dzo popularnych układach scalonych TDA7000 oraz LM386 i wykonany na płycie drukowanej o wymiarach około 60x50mm. Schemat przedstawiono na **rysunku 3**, a kompletny opis jest w EP 3/99.

Pierwszym oferowanym w postaci kitu AVT odbiornikiem FM stereo jest kit AVT 2330 (pełny opis w EDW 2/99). Ten nowoczesny układ został zaprojektowany w technice SMD na trzech układach scalonych TDA7088, TDA7040 i TDA7050, i wykonany na płycie drukowanej o wymiarach około 60x55mm. Schemat przedstawiono na rysunku 4.

Inny układ odbiornika FM (rysunek 5) wykonany z zastosowaniem posiadanych podzespołów nadesłał jeden z naszych Czytelników - Piotr Twardy z Łańcuta (jako sprawdzoną konstrukcję, godną polecenia do odwzorowania).



Rys. 6. Schemat odbiornika AM (kit AVT 2395).

Od wielu lat zajmuję się elektroniką. Zawsze interesowały mnie odbiorniki radiowe, szczególnie odbiorniki UKF. Pomimo poszukiwań w czasopiśmie elektroniki schematów prostych odbiorników UKF, nie udało mi się takich znaleźć. Postanowiłem więc podzielić się takim schematem z zainteresowanymi tą tematyką radioamatorami. Odbiornik ten jest wykonany ze znanych i sprawdzonych od wielu lat podzespołów i zapewnia dobry odbiór UKF. Muszę tu dodać, że lepiej odbiera wymieniony zakres niż radiomagnetofon RX-FS4DD-Panasonic, który posiadam.

Najważniejszą częścią odbiornika jest głowica UKF, która jest całkowicie moim pomysłem. Nadaje się do odbioru pasm CCIR lub OIRT. Została tak zaprojektowana, aby wyeliminować wiele strojonych, trudnych do wykonania obwodów LC. Jest wykonana na dwóch dobrze znanych tranzystorach i posiada strojenie elektroniczne.

Ze względu na jej konstrukcję, przedstawiany jest jedynie obwód oscylatora. Obwód LC wejściowy powinien być bardzo starannie wykonany i zestrojony na środek dowolnego pasma UKF. Cewki, tzn. wejściowa i oscylatora, są

wykonane z przewodu miedzianego w emalii ϕ 0,7mm bez rdzenia, średnica wewnątrz 5mm. Liczbę zwojów należy dobrać eksperymentalnie.

Kolejne bloki odbiornika należy wykonać na osobnych płytkach drukowanych, co pozwala między innymi uzyskać możliwość zastosowania np. innego wzmacniacza mocy małej częstotliwości. Nie wolno zmieniać wartości podzespołów w głowicy, ponieważ może ona wówczas działać źle. Wszystkie połączenia między blokami odbiornika należy wykonać przewodem ekranowanym, z wyjątkiem doprowadzenia napięcia zasilania z zasilacza. Jako wzmacniacz mocy małych częstotliwości można zastosować np. zestaw NE011, a głowicę, wzmacniacz p.c. FM i zasilacz można zmontować na uniwersalnych płytkach drukowanych. Można do tego celu użyć fragmentów płytek drukowanych z rozmontowanych odbiorników radiowych.

Jeszcze prostsze do odwzorowania są odbiorniki AM, szczególnie te zestrojone na jedną stację nadającą na falach długich, np. Warszawa I.

W ostatnim czasie na łamach EdW 1/2000 był opisywany taki odbiornik -

kit AVT 2395. Odbiornik (rysunek 6) pracuje w układzie superheterodyny z zastosowaniem układu scalonego LA 1600 i jednego tranzystora (płytki drukowana o wymiarach 50x23mm).

W skład struktury wewnętrznej zastosowanego, mało znanego układu scalonego firmy SANYO wchodzi wzmacniacz w.c.z., mieszacz, oscylator, wzmacniacz p.c.z., detektor amplitudy, układ automatycznej regulacji wzmacnienia.

Przedstawiony na rysunku układ może być użyty także jako odbiornik AM na innych zakresach ŚR i KF. Wystarczy zmienić filtr F1 na inny, o potrzebnej wartości częstotliwości, i wstawić w miejsce stałego kondensatora C3 odpowiedni kondensator zmienny (47...470pF) do strojenia odbiornika. Oczywiście w miejsce anteny ferrytowej można włączyć antenę ramową, dostrajaną do rezonansu również za pomocą dodatkowego kondensatora zmiennego (w miejscu C9).

Wymienione w artykule kity AVT są sprzedawane w sklepach firmowych AVT oraz wysyłkowo za pobraniem pocztowym. Do podanych cen w zł należy doliczyć podatek VAT: dla wersji A i B 7%, dla wersji C 22%.

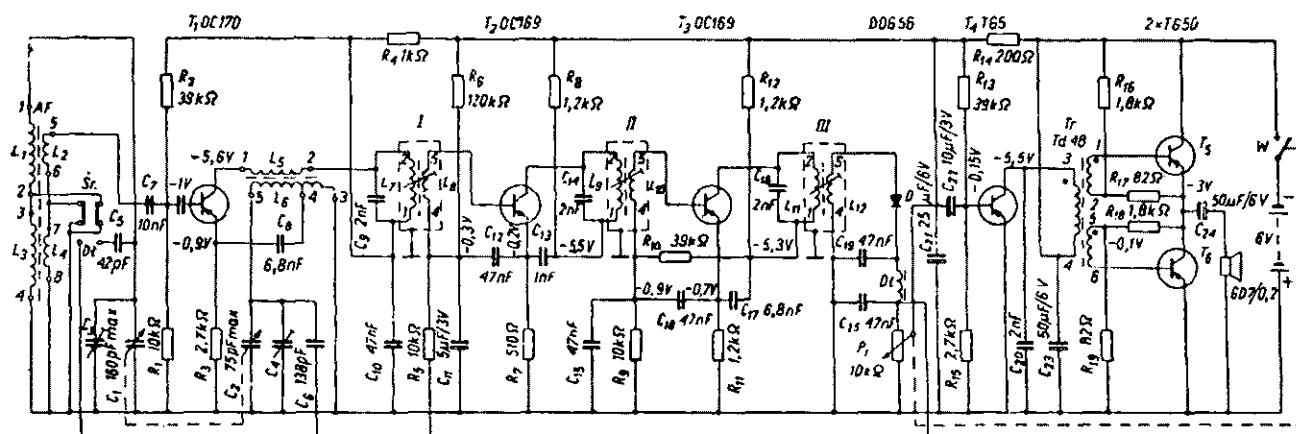
Nr	A	B	C
155	4,0	32,0	56,0
495	6,0	32,0	-
2330	6,0	46,0	-
2395	6,0	21,0	-
2396	5,0	10,0	-

gdzie:

A - płytka drukowana z dokumentacją
B - kit, czyli kompletny zestaw elementów z płytką drukowaną i dokumentacją
C - urządzenie zmontowane i uruchomione

Warto przypomnieć, że w ŚR 3/2000 był opublikowany opis wykonania konwertera 6m/20m (10m) na bazie kitu AVT 2396.

Andrzej Janeczek



Rys. 7. Schemat odbiornika "Koliber" - jednego z pierwszych odbiorników kieszonkowych produkcji ELTRA z Bydgoszczy.

Transceiver na częstotliwość 440 teraherców, część 1

Tytuł artykułu został wybrany przewrotnie, aby zwrócić na niego uwagę czytelników. Do napisania jego skłonił autora brak jakiegokolwiek opracowania na temat komunikacji za pomocą fal świetlnych w polskich czasopiśmie poświęconych radiokomunikacji i zakup książek UHF/ Microwave experimenter's manual oraz UHF/ Microwave projects manual wydanych przez ARRL.

Częstotliwość 440THz jest ponad trzy miliony razy większa od częstotliwości amatorskiego pasma 2m i tysiąc pięćset razy większa od częstotliwości 300GHz, uważanej za górną granicę mikrofal. Częstotliwość 440THz odpowiada długości fali 680nm, czyli światłu o barwie czerwonej. Taką długość fali emitują lasery półprzewodnikowe montowane w tzw. wskazówkach świetlnych. Zakres światła widzialnego obejmuje zakres długości fal od 700nm (głęboka widzialna czerwień) do 400nm (widzialny fiolet).

Niewątpliwą zaletą opisanego w artykule transceivera jest brak jakichkolwiek zezwoleń na jego użytkowanie i bardzo prosta konstrukcja. Przy jej uruchomieniu nie jest wymagany taki zasób sprzętu i wiedzy, jak w przypadku innych pasm. Za pomocą modulacji natężenia światła - a tylko taką modulację się stosuje - można przesyłać praktycznie wszystko, zaczynając od danych komputerowych, telewizji, głosu na telegrafii kończąc.

Zasięg komunikacji w zakresie częstotliwości fal świetlnych ogranicza się w zasadzie do widoczności optycznej nadajnika i odbiornika, choć można oczywiście w celu ominięcia przeszkód terenowych wykorzystać odbicie promieniowania od luster. Znane auto-

rowi rekordy odległości uzyskanej łączności wynoszą odpowiednio 275km dla telegrafii i 191km dla fonii, a więc są nadszpodziewanie duże.

Fotodetektory

Na wstępie zostały przybliżone najczęściej stosowane detektory promieniowania wraz z ich krótką charakterystyką. W tabeli 1 znajduje się zestawienie większej liczby fotodetektorów, które ze względu na brak miejsca nie będą omawiane.

Fotopowielacz

Najczulszym stosowanym fotodetektorem jest fotopowielacz mogący wykryć nawet pojedyncze fotony z rozdzielczością czasowo sięgającą w najlepszych konstrukcjach poniżej jednej nanosekundy - takie natężenie światła jest niewidzialne dla ludzkiego oka. Zdecydowano się na dokładniejszy opis jego działania ze względu na jego "egzotykę" i wysoką czułość.

Fotopowielacz działa w następujący sposób: foton światła padając na powierzchnię pokrytą najczęściej metalami alkalicznymi - fotokatodę - wybija z niej elektron, który jest następnie przyspieszany w polu elektrycznym i uderza w elektrodę zwaną dynodą, powodując emisję wtórną dalszych elektronów, które są powielane przez następną dynodę itd. Ten sposób wzmocnienia ze swojej zasady działania wprowadza bardzo małe szumy. Przy dużym natężeniu promieniowania liczba emisji jest na tyle duża, że zamiast zliczania impulsów prądu anodowego mierzy się jego wartość, tak jakby to była wielkość makroskopowa. Sprawność kwantowa najbardziej wydajnych materiałów stosowanych do

produkcji fotokatod przekracza dwadzieścia pięć procent, co w połączeniu ze wzmocnieniem uzyskanym za pomocą emisji wtórnej umożliwia zliczanie nawet pojedynczych fotonów. Dobierając materiał fotokatody można uzyskać czułość na odpowiedni zakres widma tzn. długość fali, poniżej której następuje fotoemisja.

Zasadniczo konstruuje się fotopowielacze tzw. czułe na błękit i czerwień. Do naszych celów nadają się fotopowielacze czułe na czerwień, ponieważ reagują one na promieniowanie o długościach fal ponad dziewięćset nanometrów, natomiast czułe na błękit są czułe na długości fal krótsze od czterystu nanometrów.

Do zasilania fotopowielacza stosuje się dzielnik napięcia o tak dobranych rezystancjach, by między sąsiednimi dynodami panowało napięcie od 100 do 300V, co wymusza stosowanie napięć zasilających nierzadko przekraczających 1000V. Końcowy strumień elektronów jest zbierany przez anodę, której potencjał jest bliski zera. Wartość prądu anodowego jest na tyle duża, że wartość szumu dodawanego przez zewnętrzny wzmacniacz jest do pominięcia.

Wzmocnienie uzyskane przez zastosowanie dynod jest proporcjonalne do ich liczby (wzmocnienie na jedną dynodę wynosi typowo od sześciu do dziesięciu razy, choć znane są konstrukcje posiadające wzmocnienie na jedną dynodę większą od trzydziestu razy, liczba dynod wynosi zwykle od pięciu do dwunastu). Konieczna jest dobra stabilizacja napięć zasilających dynody ponieważ współczynnik emisji wtórnej zależy bardzo silnie od napięcia na dynodach, co umożliwia zmianę

Tab. 1. Zestawienie parametrów elementów fotoczułych dla długości fali 680nm.

Element	NEP 680nm [W/Hz]	Wzmocnienie elementu	Powierzchnia fotoczujła [cm ²]	Czułość [A/W]	Zasilanie [V]	Wymiary elementu	Szybkość działania
Fotopowielacz	2...60·10 ⁻¹⁶	1...1000·10 ⁴ [cm ²]	>4	1...500·10 ³	>1000	Duże (kruchy)	Duża
Fotodioda PIN	0,2...9·10 ⁻¹⁴	Brak	0,01...2	0,5	0-100 brak	Małe	Bardzo duża
Fotodioda APD - lawinowa	1...9·10 ⁻¹⁴	< 200	0,01...2	0,4	200-2000	Małe	Bardzo duża
Fotodioda	0,1...1·10 ⁻¹⁴	Brak	0,01-do dużej	0,4	Brak dla fotoogniwa lub do 100V	Małe do dużych	Średnia
Fototranzystor	?	>100	0,01	0,4	<50	Bardzo małe	Średnia
Fotorezystor	1...10·10 ⁻¹⁰	Brak	0,5	1000 [V/W]	1-100	Średnie	Wolna

NEP - najmniejsza ilość promieniowania, jaką można wykryć na tle szumów bez obecności światła zakłócającego. Jest podawana w katalogach jako moc równoważna szumom dla pasma równego 1Hz (stosunek sygnał/szum równy 1).

wzmocnienia w szerokim zakresie przez zmianę napięcia zasilającego fotopowielacz.

Wartość prądu anodowego nie powinna przekraczać jednego miliampera. Ograniczona jest ona nie tylko mocą strat, ale i zmianami ładunku przestrzennego, który powinien być tak ukształtowany, aby następowało niewielkie ogniskowanie na kolejnej dynodzie, co zapobiega przechwytywaniu elektronów przez kolejną dynodę - również zewnętrzne pola magnetyczne może zmienić tor elektronów, a tym samym wzmocnienie fotopowielacza. W celu zapewnienia dużej stabilności pracy zaleca się zwykle, żeby prąd anody nie przekraczał $100\mu\text{A}$, a typowa wartość prądu anodowego wynosiła około $1\mu\text{A}$, co oznacza, że fotopowielacz nie może mierzyć dużych natężeń promieniowania (inne przyczyny, dla których nie może być on silniej oświetlony, opisane będą dalej).

Jeśli zależy nam na dużej liniowości prądu wyjściowego w funkcji natężenia padającego promieniowania, wartość rezystancji opornika anodowego powinna być dobrana tak, by spadek napięcia na nim wynosił kilka-kilkanaście woltów. Dobierając rezystancję opornika anodowego warto zwrócić uwagę, by jego wartość była co najmniej kilka razy mniejsza od wartości impedancji wejściowej wzmacniacza. Korekcję charakterystyki częstotliwościowej fotopowielacza można uzyskać montując odpowiednio dobrane kondensatory pomiędzy dwoma, trzema dynodami położonymi najbliżej masy - pojemność ich powinna wynosić od kilkunastu do kilkuset pikofaradów - w zależności od wymaganej charakterystyki częstotliwościowej.

Zasadniczą zaletą fotopowielacza w porównaniu z detektorami półprzewodnikowymi opartymi na złączu p-n jest znacznie większa czułość i lepszy stosunek sygnał szum przy słabych sygnałach. Sygnał fotodiody co prawda można praktycznie dowolnie wzmacniać zewnętrznym wzmacniaczem, lecz nie da się w ten sposób poprawić

stosunku sygnału do szumu, a przeciwnie - ulega on pogorszeniu.

Parametrem ograniczającym możliwość pomiarów bardzo słabych sygnałów świetlnych jest prąd ciemny fotopowielacza. Główną jego przyczyną jest emisja termiczna elektronów z fotokatody i pierwszej oraz drugiej dynody ponieważ ulega on takiemu samemu wzmocnieniu jak prąd fotoelektryczny. Pewną rolę odgrywają również efekty scyntylacyjne, prąd jonowy i upływowy, w celu zmniejszenia do minimum prądu upływowego należy usunąć bardzo dokładnie resztki topnika oraz zaizolować z fotopowielacza. Wartość prądu ciemnego można znacznie zmniejszyć obniżając temperaturę fotopowielacza np. modulem Peltiera. Obniżenie temperatury fotopowielacza z 20°C do -25°C może zmniejszyć emisję termiczną z trzydziestu do jednego impulsu na centymetr kwadratowy fotokatody dla czułych powielaczy z elektrodą dwualkaliczną.

Nigdy nie należy wystawiać fotopowielacza na działanie światła bezpośredniego, a już szczególną ostrożność należy zachować, jeśli posługujemy się fotopowielaczem z doprowadzonymi napięciami zasilającymi, ponieważ pod wpływem oświetlenia o dużym natężeniu następuje bardzo silna emisja elektronów z fotokatody a tym samym utrata zdolności emitowania przez nią elektronów. Fotopowielacz może co prawda odzyskać czułość po pozostawieniu go w ciemności, lecz bardzo często nie powraca on do swojej pierwotnej czułości.

Z przedstawionych informacji wynika, że fotopowielacze należy stosować w konstrukcjach amatorskich tylko w łącznościach na duże odległości i w nocy, stosując w miarę konieczności odpowiednie przesłony ograniczające natężenie promieniowania docierającego do fotopowielacza. Żywotność współczesnego fotopowielacza, definiowana jako spadek prądu anodowego do 50% wartości początkowej, nie powinna być mniejsza od paru tysięcy godzin, dla ciekawości podaję, że w pierwszych

konstrukcjach wynosiła ona tylko kilkadziesiąt godzin. W celu zachowania jak najdłuższej żywotności, fotopowielacz powinien pracować z jak najmniejszą wartością prądu anodowego.

Eksperymentalny układ fotopowielacza wraz ze wzmacniaczem dopasowującym, który zastosowano w eksperymentach, pokazany jest na **rysunku 1**. Cały układ zasilania i fotopowielacz pochodzi z ponadtrzydziestoletniego spektrometru absorpcji atomowej produkcji Carl Zeiss Jena AAS1. Wyżej wymieniony lub podobny moduł można kupić za dwieście, trzysta złotych w warsztatach zajmujących się naprawą sprzętu medycznego. Cena samego nowego fotopowielacza wynosi ponad sto dolarów. Fotopowielacz wraz z układem zasilającym, wzmacniaczem, osłonami ekranującymi przed zewnętrznym polem magnetycznym można kupić w firmie Hamamatsu - światowego lidera w produkcji fotodetektorów.

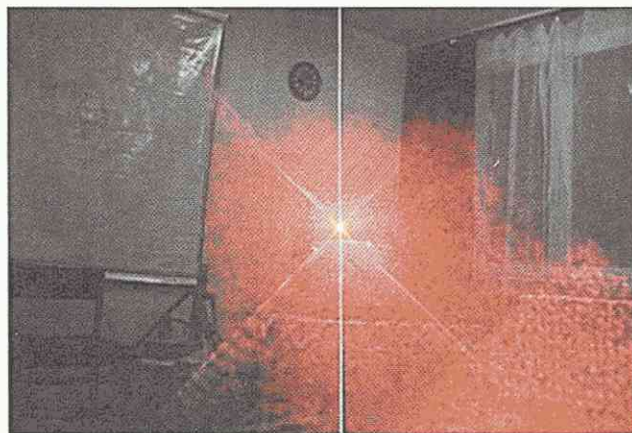
Fotodiody

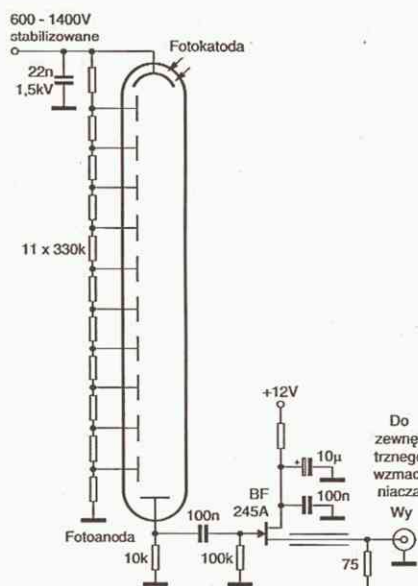
Najczęściej stosowanymi detektorami promieniowania są fotodiody. Żadne fotodetektory półprzewodnikowe wykorzystujące w swoim działaniu złącze p-n, nie są w stanie wykryć strumienia tysiąca fotonów zupełnie dobrze widzianego nie uzbrojonym okiem. Fotony światła docierające do złącza p-n powodują generację par elektron-dziura, na skutek czego rośnie liczba nośników prądu, a tym samym następuje zmniejszenie oporu właściwego - efekt ten nazywamy zjawiskiem fotoelektrycznym wewnętrznym i występuje, jeśli diodę spolaryzujemy zaporowo. Jeśli dioda nie zostanie włączona do źródła prądu a złącze jej zostanie oświetlone, to na krawędzi jej złącz wzrośnie liczba nośników prądu po obu stronach, co wywoła powstanie siły elektromotorycznej - efekt ten nazywamy zjawiskiem fotowoltanicznym.

Dioda, która została zoptymalizowana do detekcji światła, nazywana jest fotodiodą. Odmianą fotodiody jest fotodioda PIN - jest to fotodioda, w której umieszczono pomiędzy warstwą p i n



Światło lasera.





Rys. 1. Fotopowielacz z modułem zasilania pochodzi ze spektrometru absorpcji atomowej AAS1 produkcji Carl Zeiss Jena.

półprzewodnika dodatkową warstwę niedomieszkowanego półprzewodnika. Różnica w działaniu polega na fakcie, że większość par nośników powstaje w warstwie półprzewodnika niedomieszkowanego. Fotodiody PIN posiadają mniejszą pojemność pomiędzy warstwą p i n w porównaniu ze zwykłymi fotodiodami, a tym samym szybciej reagują na zmiany natężenia oświetlenia - są średnio od stu do tysiąca razy szybsze. Polaryzując fotodiodę PIN zaporowo można bez problemu dla optymalizowanych pod względem szybkości detekcji promieniowania konstrukcji osiągnąć szerokość pasma równą 1GHz, pod warunkiem obciążenia fotodiody małą impedancją. Fotodiody PIN są również czulsze w porównaniu ze zwykłymi fotodiodami.

Fotodiody mogą pracować zarówno jako fotoogniwo, jak i regulowany rezystor, którego rezystancja zależy od natężenia oświetlenia. Ze względu na szybkość pracy i liniowość fotoprądu w funkcji padającego natężenia promieniowania preferowanym trybem pracy jest praca fotodiody spolaryzowanej zaporowo. Czulość typowej fotodiody wynosi od kilkunastu do kilkudziesięciu nanoamper na lux padającego promieniowania, a więc jest dość niska.

Większą wartość sygnału wyjściowego uzyskuje się stosując fotodiody lawinowe będące najbardziej czułymi i jednocześnie bardzo szybkimi półprzewodnikowymi detektorami światła. Wartość fotoprądu jest w fotodiodzie lawinowej tak duża, jak w zwykłej fotodiodzie, ale jest on dodatkowo wzmacniany w warstwie, gdzie elektrony są przyspieszane przez silne pole elektryczne, pociągają tam za sobą dalsze



Z nadajnikiem: z lewej Rafał SQ4AV5, z prawej Bartek SP4TBU, przykucnięty - Sebastian SQ4FFX. Zdjęcie wykonano w Studenckim Klubie Krótkofalarskim przy Politechnice Białostockiej, ul. Zwierzyniecka 12 p. 915, Dom Studenta "Beta", Białystok.

elektrony, które z kolei pociągają za sobą następne (jest to tzw. efekt lawinowy). Wzmocnienie sygnału na skutek efektu lawinowego fotodiody wynosi typowo około stu razy. Fotodioda lawinowa jest jednak czuła na wahania napięcia i temperatury, i dlatego musi być bardzo starannie kompensowana. Wadą jej jest również konieczność stosowania wysokich napięć zasilających, nie należy również do elementów tanich.

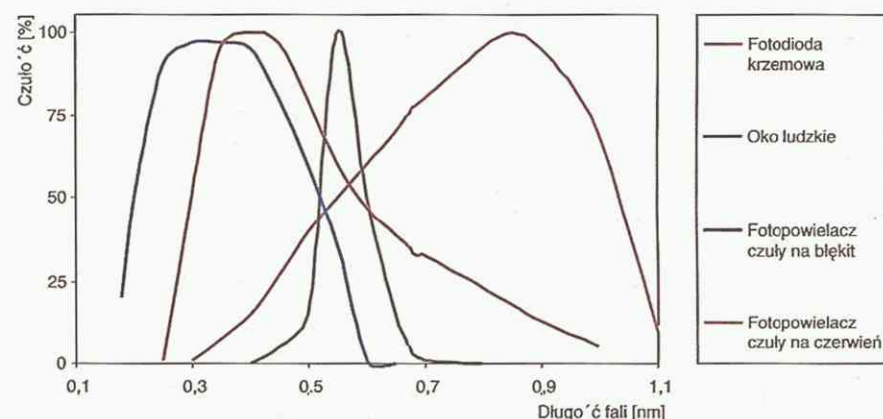
W celu otrzymania dużej czułości układu odbiorczego fotodioda musi być sprzężona ze wzmacniaczem wysokoimpedancyjnym o małej pojemności wejściowej, co jednak nie pokrywa się z dążeniem do uzyskania dużej szybkości działania. Wadą fotodiod krzemowych w naszych zastosowaniach jest ich charakterystyka widmowa - największą czułość posiadają one w zakresie podczerwieni. Na rysunku 2 przedstawiono względną czułość różnych fotodetektorów w funkcji długości fali i porównaną ją z czułością ludzkiego oka.

Fototranzystory

Fototranzystory działają jak zwykłe tranzystory z tą różnicą, że prądem sterującym jest prąd fotoelektryczny wywołany oświetleniem złącza baza kolektor. Nie poprawia to jednak czułości detektora w porównaniu z fotodiodą o tej samej powierzchni. Do wad fototranzystora należy mała szybkość działania - najmniejsza spośród wymienionych fotodetektorów krzemowych, wynosząca do kilkudziesięciu kiloherców. Nie jest zalecane stosowanie fototranzystora w konstrukcjach amatorskich ponieważ nie wyróżnia się na tle pozostałych fotodetektorów żadnymi pozytywnymi cechami, a posiada bardzo małą powierzchnię fotoczułą.

Fotorezystory

Fotorezystory są bezstykowymi półprzewodnikowymi detektorami promieniowania. Charakteryzują się dużą czułością, którą można porównać do czułości fotopowielaczy, lecz są bardzo wolne i generują wysoki poziom szu-



Rys. 2. Zależność czułości względnej fotodetektora od długości fali.

mów o wartości około kilkunastu mikrowoltów.

Maksymalna częstotliwość modulu-
jąca nie może w korzystnych warun-
kach przekraczać kilku kiloherców.
Czułość fotorezystora jest proporcjo-
nalna do napięcia zasilającego.

Układ odbiorczy

Licząc zasięg łącza optycznego nale-
ży uwzględnić szereg czynników. Jed-
nym z najważniejszych są szumy foto-
detektora i wpływ zakłóceń występują-
cych na jego wejściu. W układach z fo-
topotwielaczami o minimalnej ilości
światła, którą może wykryć fotodetektor,
decyduje głównie - jak wcześniej wspo-
mniano - emisja termiczna fotokatody.

W przypadku fotodiody p-n i pin para-
metrem często ograniczającym czułość
są szumy zewnętrznego wzmacniacza, a
w przypadku fotodiod lawinowych zmia-
ny wzmocnienia efektu lawinowego.
Całkowita moc szumów odbiornika jest
sumą geometryczną wszystkich ro-
dzajów szumów w nim występujących,
a więc szumów termicznych powsta-
łych na równoległej rezystancji obcią-
żenia, szumów strutowych wywołanych
istnieniem prądu ciemnego (jeśli fo-
todioda pracuje spolaryzowana zaporo-
wo), szumów pochodzących od foto-
prądu wywołanego oświetleniem zew-
nętrznym, szumów wzmacniacza.

Wielkość zakłóceń wywołanych oś-
wietleniem zewnętrznym można oce-
nić znając czułość fotodiody (podawa-
ną w A/lux). Podane niżej orientacyjne
widoczne dla nas natężenia światła
pozwolą łatwo ocenić wielkość zakłó-
ceń występujących na wejściu odbior-
nika. Natężenie światła przy pełni księ-
życa wynosi od 0,1 do 0,2 luxa, gazetę
można czytać jeszcze przy natężeniu
światła od 0,2 do 2 luxów, miejsce do
pisanie powinno być oświetlone natę-
żeniem światła od 500 do 1000 luxów,
a bezpośrednie światło słoneczne może
mieć natężenie do 50000 luxów. Na
podstawie przytoczonych wartości wi-
dać, że o zasięgu łącza w dzień decy-
dować będą zakłócenia pochodzące od
oświetlenia zewnętrznego - tłumaczy
to, dlaczego największe zasięgi otrzy-
mujemy pracując w nocy.

Moc promieniowania docierająca do
fotodetektora można obliczyć z nastę-
pującego wzoru (zakładając, że obra-
zem wiązki lasera, prostopadłej do
płaszczyzny promieniowania, jest koło
- to uproszczenie nie pociąga jednak
daleko idących skutków, a doskonale
ułatwia dokonywanie obliczeń):

$$P_{sl} = \frac{P_1 \cdot T_{to} \cdot T_{ro} \cdot A}{\pi \left(L \cdot \tan \frac{90\phi}{\pi} \right)^2}$$

gdzie:

P_{sl} - moc promieniowania docierająca
do fotodetektora [W]

P_1 - moc źródła promieniowania [W]

T_{to} - przepuszczalność układu optycz-
nego kolimatora, typowo 0,9...0,95 dla
prostych układów jednosoczewkowych

T_{ro} - przepuszczalność układu optycz-
nego soczewki typowo 0,85...0,95

T_{fo} - przepuszczalność filtru optyczne-
go typowo od 0,5 do 0,9

L - odległość nadajnika od detektora

ϕ - szerokość wiązki lasera po wyjściu
z kolimatora [rad]

A - pole powierzchni światłoczułej fo-
todiody [m²]

Wyrażenie $L \cdot \tan(90\phi/\pi)$ - promień plam-
ki światła w odległości L [m]

W przypadku, gdy nie zastosowano
któregoś z elementów optycznych, je-
go transmitancja jest równa 1, to zna-
czy, że nie występują straty światła
w tym elemencie (bo go nie ma).

Przepuszczalność - transmitancja
definiowana wzorem i jest wielkością
bezwymiarową:

$$T = I_p / I_c$$

gdzie:

I_p - natężenie światła przepuszczonego

I_c - natężenie światła padającego

Jeśli przed fotodetektorem umieści-
my soczewkę skupiającą, a fotodetek-
tor umieścimy w jej ognisku, to pole
powierzchni fotodetektora A będzie
równe polu soczewki. Natomiast natę-
żenie światła za nią będzie równe natę-
żeniu światła docierającemu do niej
pomnożone przez jej transmitancję
(wynosi ona od około 0,9 dla soczewek
Frásnela do 0,85...0,95 dla soczewek
szklanych).

Natężenie prądu powstałego w foto-
detektorze, wywołane oświetleniem
pochodzącym od sygnału wynosi:

$$I_{sl} = S \cdot P_{sl}$$

gdzie:

I_{sl} - natężenie prądu wywołane oświe-
tleniem [A]

S - czułość fotodetektora [A/W]

P_{sl} - moc padającego promieniowania
[W]

Znając rezystancję obciążenia i na-
tężenie prądu bez problemu można ob-
liczyć, że wzmacniane sygnały będą
miały wartość od pojedynczych mikro-
woltów przy bardzo słabych sygnałach
(dla układu nie oświetlonego zewnętr-
nym oświetleniem) do kilku woltów,
dlatego konieczna jest bardzo duża dy-
namika układu odbiornika, nieraz prze-
kraczająca sto decybeli - w tym przy-
padku fotodioda nie stanowi ogranicze-
nia, ponieważ posiada zakres liniowo-
ści 10⁹...10¹⁰.

Stosunek sygnał szum opisuje wyra-
żenie:

$$\frac{P_{sl}}{P_{tn}}$$

Stosunek ten w celu rozróżnienia
sygnału na tle szumu musi wynosić co
najmniej trzy do jednego.

Moc sygnału na wyjściu fotodetektora
równa jest:

$$P_{sl} = I_{sl}^2 R$$

gdzie:

P_{sl} - moc sygnału na wyjściu detektora
[W]

I_{sl} - natężenie prądu wywołane oświe-
tleniem [A]

R - rezystancja obciążająca fotodetek-
tor [Ω]

Moc szumów można obliczyć ze
wzoru:

$$P_{tn} = I_n^2 R$$

gdzie:

P_{tn} - moc sygnału szumów na wyjściu
detektora [W]

I_n - natężenie sumarycznego prądu szu-
mów na jednostkę pasma [A/√Hz]

R - rezystancja obciążająca fotodetek-
tor [Ω]

B - pasmo przenoszenia [Hz]

W obliczeniach nie uwzględniono
strat w atmosferze, lecz należy przy-
puszczać, że są bardzo małe i wynikają
one raczej nie z samego pochłaniania
promieniowania, ale raczej z jego roz-
praszania na cząsteczkach pyłów i wo-
dy. Nic nie stoi jednak na przeszkod-
zie, żeby wyliczyć średni współczyn-
nik tłumienia atmosfery na kilometr
i w zależności od niego zmienić ilość
światła docierającego do detektora.

Z przedstawionych wzorów można
wyciągnąć następujące wnioski doty-
czące odbiornika:

- rezystancja obciążająca fotodetektor
powinna być jak największa,
- pasmo przenoszenia odbiornika po-
winno być jak najmniejsze,
- należy chronić fotodetektor przed za-
klócającym światłem zewnętrznym,
w celu zmniejszenia jego wpływu
można zastosować filtry interferen-
cyjne lub barwne,
- szumy wzmacniacza wejściowego
powinny mieć jak najmniejszą war-
tość,
- należy stosować soczewkę skupiają-
cą promieniowanie o dużej powierz-
chni i dużej przepuszczalności pro-
mieniowania,
- należy stosować fotodetektory o du-
żej czułości w interesującym nas za-
kresie widma i o dużej powierzchni.

W filtrach interferencyjnych, jak
wskazuje ich nazwa, selekcja odpo-
wiedniej długości fali odbywa się przez
tłumienie promieniowania o długo-
ściach fal leżących poza pasmem prze-
noszenia filtru z wykorzystaniem zja-
wiska interferencji. Filtry interferen-
cyjne posiadają dużą selektywność. Prze-
puszczalność filtru dla rezonansowej
długości fali wynosi typowo od 0,85 do
0,95 dla długości fali 680nm, a tłumie-
nie poza pasmem przenoszenia ponad
tysiąc razy. Nie należy jednak wybierać
filtru o zbyt dużej selektywności, po-
nieważ w diodach laserowych wystę-

puje dryft długości fali emitowanej przez laser, nawet o ponad dziesięć nanometrów względem częstotliwości nominalnej, i jego wartość zależy między innymi od temperatury złącza lasera i poziomu jegoysterowania. Najlepsze dla zastosowań w komunikacji amatorskiej są filtry o pasmie przepuszczania 40nm (± 20 nm względem nominalnej długości fal emitowanej przez laser). W celu dobrego działania filtry interferencyjne muszą dokładnie przylegać do fotodetektora a światło musi padać prostopadłe do jego powierzchni.

Filtry barwne posiadają znacznie mniejsze tłumienie w pasmie zaporowym i mniejszą przepuszczalność, są jednak znacznie łatwiej dostępne i zdecydowanie tańsze. Standardowo są montowane w diodach na podczerwieni (czarna lub fioletowa obudowa).

Soczewki skupiające są konstruowane jako soczewki wypukłe lub soczewki Frasnella. Szczególnie warto zwrócić uwagę na soczewki Frasnella. Soczewka Frasnella jest wykonana najczęściej w postaci folii lub kawałka tworzywa szlucznego, na który naniesiono szereg zaciemnionych okręgów o zwiększającej się średnicy. Skupienie światła występuje na skutek zjawiska interferencji. Przy odrobinie dobrej woli można je wykonać samemu. Soczewki Frasnella mogą posiadać bardzo duże wymiary przy niskiej cenie i małym ciężarze. Autor kupił soczewkę Frasnella o wielkości kartki A4 w sklepie fotograficznym za trzydzieści złotych. Cena soczewki szklanej o tej samej średnicy musiałaby wynieść co najmniej kilkaset złotych.

O szybkości reakcji fotodetektora na zmiany natężenia światła decydują nie tylko efekty kwantowe, ale i elementy zewnętrzne. Z analizy wzorów wynika, że należy stosować jak największą rezystancję obciążającą fotodiode w celu otrzymania jak największej czułości. Rezystancja obciążenia fotodetektora nie może być dowolnie duża, ponieważ ogranicza ono pasmo przenoszenia detektora. Maksymalną wartość rezystancji obciążenia można obliczyć ze wzoru:

$$R = \frac{1}{2\pi \cdot C \cdot F}$$

gdzie:

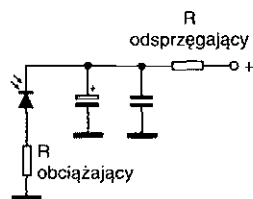
R - maksymalna dopuszczalna rezystancja obciążenia [Ω]

C - suma pojemności pasozytniczych [F]

F - maksymalna częstotliwość modulująca [Hz]

W systemach bez fali nośnej (modulacje impulsowe) ważniejszy jest wymagany czas narastania impulsu, i związany jest on z częstotliwością modulującą wzorem:

$$Tr \cdot F \approx 0,35$$



Rys. 3. Odsprężanie fotodiody.

gdzie:

Tr - czas narastania impulsu [s]

F - maksymalna częstotliwość modulująca [Hz]

Wzór ten podaje, po jakim czasie napięcie wzrośnie z dziesięciu do pięćdziesięciu procent wartości ustalonej.

W układach praktycznych czynnikiem, który obniża maksymalną dopuszczalną wartość rezystancji obciążenia jest pojemność pasozytnicza fotodetektora. W przypadku fotodiody możliwe jest proste zmniejszenie pojemności pasozytniczej przez spolaryzowanie jej zaporowo. Zmiany pojemności w funkcji napięcia polaryzującego są znaczne i dla fotodiody PIN BPW 34 przez zmianę napięcia z 0 do 30V możliwe jest ponadczterokrotne zwiększenie szerokości przenoszonego pasma. W celu poprawy szybkości reakcji na zmiany natężenia światła stosuje się również odsprężenie źródła zasilania dla napięć zmiennych, tak jak pokazano na rysunku 3, zastosowane kondensatory powinny posiadać małą impedancję dla częstotliwości pracy należy również zmniejszyć do minimum wszystkie pojemności obciążające fotodiode, jak i wielkość indukcyjności pasozytniczych, stosując ogólne zasady montażu UKF. Wartość rezystora odsprężającego dobiera się tak, by spadek napięcia wywołany przepływem fotoprądu nie spowodował przekroczenia dopuszczalnej mocy strat przy maksymalnym dopuszczalnym natężeniu oświetlenia.

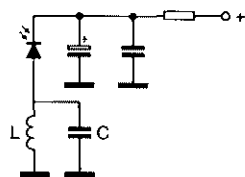
Inną możliwością usunięcia wpływu pojemności pasozytniczych jest obciążenie fotodiody obwodem rezonansowym, jak pokazano na rysunku 4. Największą dobroć obwodu LC osiąga się wówczas, gdy jedyną pojemnością w układzie jest pojemność fotodiody. Tworzy ona razem z cewką równoległy obwód rezonansowy. Należy jednak pamiętać, że zbyt wąskie pasmo przenoszenia może spowodować bardzo silne

zniekształcenia demodulacji. W praktycznych układach o dobroci obwodu decyduje dobroć cewki równoległego obwodu rezonansowego i konieczne jest czasami stłumienie obwodu LC równoległą rezystancją. Dla częstotliwości 62,5kHz i dobroci obwodu równoległego równej 103dB, spadek napięcia obserwujemy już po odstrojeniu generatora o 625Hz, co wskazuje na konieczność jego stłumienia. Taką dobroć obwodu równoległego można bez najmniejszego problemu uzyskać stosując fabryczne miniaturowe dławiki o indukcyjności paru milihenrów.

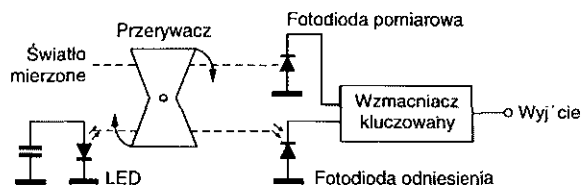
Ponieważ dla dobrych fotodiod o czułości decydują szumy wzmacniacza, dryft termiczny i inne czynniki nie związane z fotodiode, nie jest możliwe w układzie z bezpośrednim wzmacnieniem sygnału osiągnięcie teoretycznej czułości diody. Istnieje jednak pewne sprytne rozwiązanie zwane detektorem synchronicznym, które pozwala uporać się z tym problemem. Polega ono na okresowym naprzemiennym pomiarze sygnału mierzonego i sygnału odniesienia (kluczowanie) i detekcji w powiązaniu z częstotliwością kluczującą. Metoda ta pozwala usunąć szumy spoza mierzonego pasma i osiągnąć teoretyczny limit detekcji fotodiody. Pokazana na rysunku 5 jest wersja mechaniczna tego układu z wirującym przerywaczem optycznym, ale nic nie przeszkadza, aby wykonać ten układ w wersji elektronicznej. Dalszą poprawę stosunku do szumu w tym układzie można osiągnąć stosując asymetryczną modulację przerywaczową, polegającą na zwiększeniu czasu pomiaru sygnału słabszego w stosunku do sygnału silniejszego, co uzyskuje się przez odpowiednią konstrukcję przerywacza optycznego. Jeszcze większą poprawę stosunku sygnału do szumu można uzyskać stosując dodatkową emisję koherentną i chłodząc fotodiode, lecz ma to tylko wtedy sens, gdy fotodiode nie jest wystawiona na działanie światła zakłócającego. Zmiana temperatury nie tylko obniża moc szumów termicznych, ale i wartość prądu ciemnego. Typowo zmiana temperatury z dwudziestu stopni Celsjusza do minus dwudziestu powoduje zmniejszenie prądu ciemnego o prawie 100 razy.

cdn.

Rafał Orodziński SQ4AVS



Rys. 4.



Rys. 5. Demodulator synchroniczny.

Zawody

Wyniki

RTTY 2000 (9.01.00)

1. SP5ALV	312
2. SP7ICE	300
3. SN8M	264
4. SP3CUG	253
5. SP2IU	252

SSTV 2000 (6.02.00)

1. SP2ZFT	135
2. SP1NQN	120
3. SP2QCE	77
4. SP2JEL	66
5. SP5CJY	63
5. SP7IIT	63
5. SP9JCN	63
5. SP9MRP	63

Współzawodnictwo Klubów (30.11.99)

A. Stacje klubowe

1. SP9KAG	690
2. SP2KFW	530
3. SP5KCR	526
4. SP6KBE	502
5. SP1KOS	427

B. Stacje indywidualne SSB

1. SP9XCN	120
-----------	-----

2. SQ1BVG	112
-----------	-----

3. SQ4CTS	111
-----------	-----

4. SP3MFC 109	
---------------	--

5. SP5MXA	108
-----------	-----

C. Stacje indywidualne CW

1. SP6LV	170
----------	-----

2. SP9NLH	158
-----------	-----

3. SP9FZU	146
-----------	-----

4. SP9MLF	136
-----------	-----

5. SP1GZF	128
-----------	-----

D. Stacje nasłuchowe

1. SP00013-JG	274
---------------	-----

2. SP0062-ZA	188
--------------	-----

3. SP2-09-001	78
---------------	----

4. SP7-68-01K	74
---------------	----

5. SP5-25-420	48
---------------	----

26. Marconi Memorial Contest VHF IARU Region 1 (6-7.11.99)

SO

1. SP9EWU	70254
-----------	-------

2. SP3FLR/p	51236
-------------	-------

3. SP9AMH/p	50447
-------------	-------

4. SP6GWB/p	35951
-------------	-------

5. SP6GVU	35875
-----------	-------

LO

1. SP3KEY	28650
-----------	-------

"Narodowe Święto Niepodległości" 1999

KF stacje indywidualne

1. SP2FAX	5940
-----------	------

2. SP2DAE	5148
-----------	------

3. SP9HVV	4312
-----------	------

4. SP4GFG	4138
-----------	------

5. SP9NLH	4094
-----------	------

KF stacje klubowe

1. SP2KFW	4836
-----------	------

2. SP3KFH	4610
-----------	------

3. SP4KGB	3332
-----------	------

4. SP2KJU	2507
-----------	------

5. SP4KSY	2394
-----------	------

KF stacje nasłuchowe

1. SP0062-ZA	4078
--------------	------

2. SP5-25465	3236
--------------	------

3. SP3-1058	2860
-------------	------

4. SP0177-JG	2030
--------------	------

5. SP4-208	2016
------------	------

UKF stacje indywidualne

1. SP2FAX	28340
-----------	-------

2. SQ6EMG	16438
-----------	-------

3. SP9HVV	15523
-----------	-------

4. SP3SFN	12005
-----------	-------

5. SP9MRQ	9334
-----------	------

UKF stacje klubowe

1. SP7KKX/P	7148
-------------	------

2. SP3KVE	6953
-----------	------

3. SP2KFW/2	5856
-------------	------

4. SP3KUJ	3673
-----------	------

5. SP3KYY/3	1754
-------------	------

Jako stacje organizatora pracowały: SP7BCA, SP7EXJ, SP7KWW, SP7MTL, SP7PBC.

Moja wyprawa na Rysy

Wśród kolegów mam opinię krótkofalowca, którego częściej słyszać z gór niż z domowego QTH. Nadawałem z wszystkich liczących się szczytów, poczynawszy od Śrenicy w Karkonoszach do Tarnicy w Bieszczadach - najwyższym szczytem, z którego nadawałem, był Łomnicki Szczyt (2634m n.p.m.) po słowackiej stronie Tatr - nie myślcie, że nadawałem jako pirat, posiadam czeską licencję OK8LDP, dzięki której mogę nadawać ze wszystkich krajów należących do CEPT (kiedy to u nas nastąpi?).

Wyjechalismy z Raciborza przed świętem, dojechalismy do przejścia granicznego Łysa Polana. Idziemy do Morskiego Oka, po drodze Wodogrzmoty Mickiewicza i schronisko w Dolinie Roztoki, tu robimy krótkie przerwy. W radiu słyszę parę stacji, lecz nie mogę się dowołać. Już na Czarnym Stawie stwierdzam że w chlebaku została antena 5/8 lambda, mam ze sobą handy na 2m z "kocim ogonem" i dodatkowe zasilanie. Trochę przejaśnień stwarza nadzieję, że na szczycie będzie słońce. Zaczyna się coraz trudniejsze podejście, skała

mokra, łańcuchy oblodzone, a my nie zabralismy rękawic, palce sztywnieją, musimy robić coraz częściej przerwy. Pod samym szczytem bardzo niebezpieczne przejście, przepaść na polską i na słowacką stronę, przechodzimy po



dziurach wykutych w skale trzymając się łańcuchów. Wreszcie szczyt, powierzchnia niewielka, pełno turystów, wśród nich dwie zakonnice, większość przysłała ze słowackiej strony. Włączam radio, łłok jak na KF, robię QSO z SQ9GIN, SQ9IDB, SQ9APD, SQ9IAY, SQ8AMA, Anna z Rzeszowa, (na 2W i "kocim ogonie"). Żadna z tych stacji nie jest członkiem PZK... Słyszę dalekie stacje, lecz dowołać się nie mogę. Co jakiś czas chmury przechodzą i ukazuje się piękna panorama Tatr. Ze względu na bezpieczeństwo postanawiamy zejść na słowacką stronę, dużo łatwiejszym szlakiem. Niecałe pół godziny i najlepszy kapuśniak, jaki jadłem w życiu. Chata pod Rysami jest najwyższym położonym schroniskiem w Tatrach....

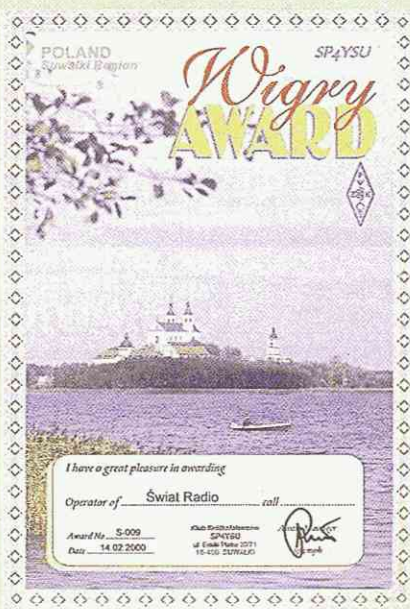
W tym roku wybieram się na 6-dniowy rajd po Beskidzie Śląskim, będzie mnie słyszać z Szynkielni, Klimczoka, Błatniej, Równicy, Czantorii, Stożka, Baraniej Góry i Skrzycznego, chętnych zapraszam do udziału w rajdzie.

Wilhelm Juchno SP9LDP

"Wigry"

Wydawcą dyplomu jest Polski Związek Krótkofalowców oraz Klub Krótkofalowców SP4YSU. Celem wydawania dyplomu jest popularyzacja walorów Suwalszczyzny.

Warunkiem uzyskania jest łączność z przynajmniej jedną stacją pracującą z Suwalszczyzny. Warunki dla nasłuchowców są takie same jak dla nadawców - co najmniej jeden nasłuch stacji pracującej z Suwalszczyzny. Zgłoszenia wraz ze zwrotnie zaadresowaną kopertą A4 ze znaczkiem należy przesłać na adres stacji SP4MPH: skr. poczt. 27, 16-400 Suwałki 1.



Dyplom "Wigry" otrzymali (stan na koniec 1999 roku):
KF: SP4SAF, SP8DYY, SQ7AET, SP6SOG, SP2QVS, SP4TKO, SP4TXT, SP2CYK, SP6CES, SP6YGB, SP9HQJ, SP7BOJ, SQ8AQA, SP2MDK, SQ7BCG, SP7RON, SP2ATF, SP5AHR, SP8MI, SQ2DPP, SP4KNB, SP4OIS, SP4NDX, SP4LXH, SP4GFG, SP4YFG, SP3MFA, SP2QCE, SP2AHD, SQ4CUX, SP5ICQ, SP5BWO, SP3NGB, SP2FCW, SP3GIL, SP9EOH, SQ4DW, SP6BGF, SP6YEP, SP9KKA, SP9DAM, SP2KFF, SP2CMD, SQ4FXM, SP9YCL, SP4KCF, SP6KYU, SQ6FHP, SQ6DGR, SP2WGZ, SP2JJW, SQ7DC, SP8AQA, SP2QCQ, SP3TLL, SP5XEJ, SP2ISL, SP8BFF, SQ2WHR, SP6HGA, SP8DWI, SQ8AMH; **UKF:** SP4SKI, SP2FNC, SQ4CVB; **SWL:** SP-0177-JG, SP-0406-SU, SP-0407-SU, SP-0014-KL, SP8-20-012; **Klubowe:** SP4HKN, SP4OZ, SP4SKA, SP4STH, SP4TXP, SP4XKI, SP4XKL, SP4XQD, SQ4AFW, SQ4AFX, SQ4BJN, SQ4CVN, SQ4EGG, SQ4EGS, SQ4FAQ, SQ4FE, SQ4AFM; **Specjalne:** OT PZK, ZG PZK

Dziękujemy wydawcom dyplomów za przesłane wzory dyplomów.



R E K L A M A



ALINCO

RADIOTELEFONY

SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS



MOTOROLA

Autoryzowany Dealer

SYSTEMY GPS

GARMIN



DJ-S41C



DJ-1400QN



GP320



GP680



GM350



DR-130QN



GPS III

P

PROPAGATOR

40 - 161 KATOWICE, AL. KORFANTEGO 42
 TEL .032 203 - 76 - 75 FAX: 203 - 76 - 72

Kwiecień 2000 Świat Radio

Podstawki do lampy GU43B. Tel. (076) 845-63-73.

NE5044 oraz NE5045 lub zamienię na nowy sprzęt modelarsko-elektroniczny. Zygmunta Pietryniak, 90-701 Łódź, ul. Legionów 20, tel. (042) 633-02-18.

Poszukuję schematu **RX OK106/3 Radmor** i instrukcji do IC-2GXE ICOM. Tel. 844-66-20.

Przedwojenne odbiorniki radiowe oraz częstotliwości, literaturę. Eugeniusz Szczygiet, 41-703 Ruda Śląska, ul. Smoluchowskiego 36, (032) 248-35-95

Programy krótkofalarskie do komputera Commodore C-64, kwarc $f = 1,7\text{MHz}$. Tel. (055) 243-57-73.

Przedwojenne radia, lampy itp. Antoni Iwanczewski, 71-471 Szczecin, ul. Wiosny Ludów 28/31, tel. (091) 452-52-39.

Ranger RCI-2950, all mode 26-32MHz, mikrofon Echo + wzm. sel. wywołanie SW-5, cena 900 zł. Gdańsk, tel. 0501-84-84-38 lub (058) 302-26-78.

Rexon RL-102 sprzedam 450 zł lub zamienię na Nokle 5110, 3210 SonyC-1. Tel. 0601-43-58-67.

Superstar-7000 DX, RCI-2950. Tel. 0602-530-319.

Superstar-7000 DX. Tel. (022) 723-56-79.

Stała współpraca: nadajniki, pluskwy również do kamer - warunek, małe wymiary płytek, zlecę opracowanie nadajników. Telefon 0603-44-55-92, 0604-87-85-81.

Węglógumę do Rexon RL 102 na klawiaturę, oferty pod tel. 0606-35-25-93 lub marsoch@poczta.onet.pl

Wkładki do zespołu pomiarowego z PFM-3 radiotelefony 33MHz i 150MHz. Tel. 0501-286-393 godz. 18-20.

Tanio kwarce 38,975, 38,981 25 38,987, 38,99 375, 39,0 39 do 625 MHz. Maszt teleskopowy, lekki 8-10m, rotor antenowy dla UKF. Tadeusz, Łask, tel. (043) 675-86-06.

Tranzystory KT 946A, filtry 7x7 nr 132, ceramiczne SFR450H, SFR450G lub podobne. Andrzej Grzegorzewski, 85-124 Bydgoszcz, ul. Konopnickiej 4/49.

TS830S. Tel. (089) 534-04-42, 0605 12-97-31.

Transceiver KF mobil typu: Icom IC-706, Yaesu FT-100. Tel. 0604-370-121 lub wieczorem (077) 466-47-36.

TRX Yaesu FT-26, dwa komplety akumulatorów, ładowarka, 2 anteny, pokrowiec. Cena 650 zł. Starachowice, tel. 0602-19-01-81.

SAU4, SAU26, M67749MR na 430-450MHz. Krzysztof, tel. 0603-26-84-88.

World Radio TV Handbook 1999. Wojciech Kubica, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Konopnickiej 24 m 21.

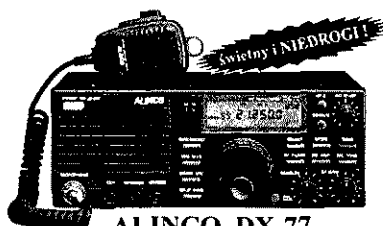
2 układy scalone MF8 - wiadomość w redakcji Świata Radio.

To miejsce czeka na Twoją reklamę!

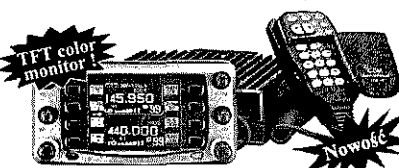
PTH „PRO-FIT”
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152
tel. (0-42) 674-43-25, fax (0-42) 646-94-34
biuro pro-fit.com.pl http://www.pro-fit.com.pl



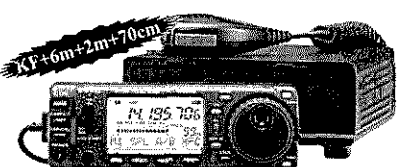
ALINCO DX-70 TH



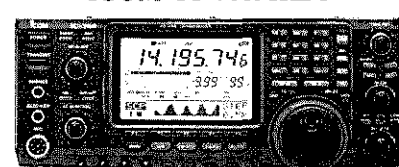
ALINCO DX-77



ICOM IC-2800H



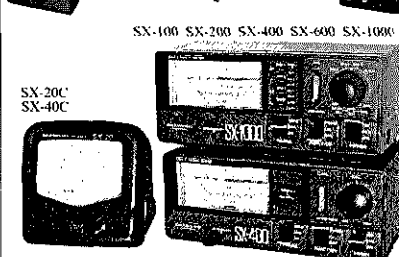
ICOM IC-706MK2G



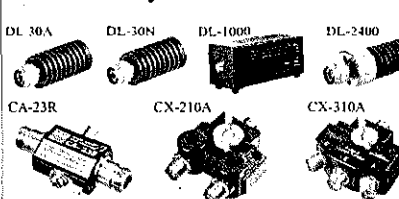
ICOM IC-746



Mierniki częstotliwości



Reflektometry DIAMOND



Akcesoria antenowe DIAMOND

Nasz przedstawiciel w Wielkopolsce:
62-032 Luboń, ul. Dworcowa 48, tel. (0-61) 81-05-445

PTH „PRO-FIT”
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 646-94-34
biuro pro-fit.com.pl http://www.pro-fit.com.pl



AOR AR-8200

ALINCO DJ-195



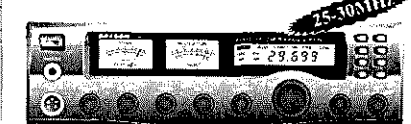
ICOM IC-T81

ICOM IC-Q7E

ALINCO DJ-V5E



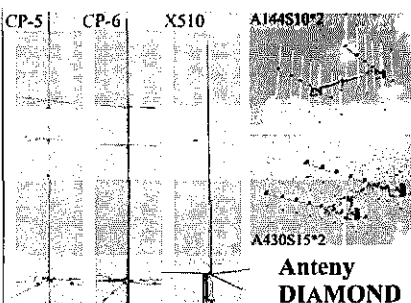
DRAGON SY-130VHF



DRAGON SY-497



DRAGON SY-495VHF



Anteny DIAMOND

RATY dla klientów

Wszystkie urządzenia można kupić natychmiast, bez zapisów, zaliczek i oczekiwań! I to wszystko w najniższej możliwej cenie! Zainteresowanym chętnie wyślemy bezpłatnie informacje techniczne, katalogi i cenniki.

Zamówione urządzenia wysyłamy pocztą. Jesteśmy w INTERNECIE. Przygotowaliśmy dla Ciebie bogaty serwis informacyjny i coś więcej! Odwiedź nas: <http://www.pro-fit.com.pl>

AKSEL

MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

Poszukujemy Dealerów Sprzętu radiokomunikacyjnego na terenie kraju.

w szczególności w miastach:

Kielce, Biała Podlaska, Olsztyn, Kalisz,
Zielona Góra, Koszalin, Ostrołęka,
Konin, Słupsk, Radom, Sieradz

Aksel Elektronika Łączność

ul. Hallera 12 a
44-200 Rybnik
tel./fax: (032) 422 48 36

SPRZEDAM

3011 na 45MHz anteny, zasilacz pasma 2m oraz różne tego typu, sprzęt na pasma 2m. Rafał Jabmoliński, 47-220 Kędzierzyn-Koźle, Zaścianek 3.

Akumulatory zasadowe 2NKN-24, 10NKN-22, 10NKN-100 (nie zalewane) cena do uzg. Radiotelefon Fm3041 + zasilacz sieciowy - 120 zł, odbiornik OK-102-120 zł i EUB - 400 zł, wydawnictwa wojskowe z lat 1950-80 22 tytuły. Jacek, tel. (012) 645-80-15, (090) 39-40-01, serwer@student.uci.agh.edu.pl

Alan 78 plus - 400 kanałów, nowy nie używany - 250 zł lub zamienię na Maycoma AH-27. Rafał, Lublin, tel. 601-061-031.

Aby kupić starsze schematy RTV, prasę, książki, Młody Technik, Motor, inne - wykaz, kop. i zn. Roman Korewicki, 76-100 Sławno, ul. Polnowska 21, tel. (059) 810-39-28.

Antena bazowa CB "Spectrum 1600", zysk 7,5dB, zakres 25-29MHz, wysokość 6,2m, 20 przeciwwag, moc 2,5kW. Tel. 0602-85-95-78.

Antena kierunkowa Pulsar na pasmo CB (mały wymiar 1,3m), cena 150 zł. Tel. (0604) 603-870.

Antenę Yagi TH3JR firmy Hi-Gain 3 elementy pracującą na pasmach 20/15/10 metrów. Piotr, tel. 501-751-074, (089) 542-63-67 po godz. 20.

Antenę Yagi 4-el. Iem m d4 na pasmo 11m (cb), cena 180 zł. Tel. 0604-37-41-75.

Antenę Yagi 9-el. 9dB, 144-145MHz, fabrycznie nowa. E-mail: SO5HUZ@poczta.onet.pl

Anteny kierunkowe CB-Pulsar, zysk ok. 4dBd, małe wymiary (dł. 1,3 m), szerokopasmowa - pokrywa 3x40ch, cena 100 zł. Kontakt: Jacek Wietecha, Zarzeczce 222, 38-220 Dębówiec.

*Czy jesteś
tak znany, że
nie potrzebujesz
reklamy?*

Antenę Spectrum 1600 nowa oraz 10m cienkiego przewodu z końcówkami odciągi 3mm. Tel. (024) 23-54-318. Edwin Jędrzejewski, 09-500 Gostynin, ul. Czapskiego 11 m 15, tel. (024) 235-43-18.

Alan 87, stan idealny, cena 400 zł. Paweł Niedopytal-ski, 41-207 Sosnowiec, ul. Wyspiańskiego 85/81, tel. (032) 294-30-66.

Alan 87, stan idealny, cena 400 zł, ewentualna zamiana na TRX KF starszego typu. Paweł Niedopytal-ski, 41-207 Sosnowiec, ul. Wyspiańskiego 85/81.

Alinco DR 150T z opcjami, cena 1300 zł. Alinco DJF1 z ładowarką, cena 500 zł. Rexon R102 z opcjami cena 750 zł. Tel. (014) 627-26-13 po godz. 19.

Atrakcyjna cena **CB radio President Jackson AM FM SSB**. Piotr, tel. (067) 25-61-562.

CANEX

maas
hurt. elektron. importers

Autoryzowany Dealer

ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA

Radiotelefony:	- CB Radio
	- profesjonalne
Anteny:	- bazowe i samochodowe
	- do telefonów komórkowych
Akcesoria:	- mikrofony
	- redukcja napięcia
	- złącza, uchwyty antenowe
	- przewody koncentryczne
	- akumulatorki R6
	- literatura
Zasilacze:	- 2-30A certyfikat CE

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

Hurtownia zaprasza:

Poniedziałek - Piątek od 8⁰⁰ do 16⁰⁰

ALAN
PRESIDENT
UNIDEN
COBRA
ONWA
MIDLAND

CANEX
05-520 Konstancin-Jeziorna
Pl. Zgody 4
Tel. (022) 756-37-89
Fax. (022) 756-48-52

ICOM
MOTOROLA
ALINCO
SAPHIR
MAYCOM
DRAGON

Bezprzewodowe nadajniki telewizyjne i radiowe oraz cyfrowe systemy radiopowiadomienia o dużym zasięgu. Andrzej Czarnecki, 41-207 Sosnowiec, ul. W. Pola 13/169, tel. 0602-34-31-09.

CB radio President Lincoln + ant. Spectrum 2000 + zasilacz 10A + 15m grubego kabla - 999 zł lub zamiana na komputer PC, inne propozycje. Telefon (0605) 91-57-90.

CD ROM - tabele częstotliwości od 27MHz do 10GHz plus dyskietka częstotliwości od 30Hz do 400GHz, całość 70 zł. Radek, tel. 0601-57-67-09.

Cushcraft - R80, zestaw do budowy 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40, 80 metrów (R7000+), nowy (USA). Równowartość 150\$USD. Gdynia, tel. (058) 663-88-45, 0501-09-99-98.

Digital 96 (fabryczny) cena 650 zł. Wzmacniacz 100W CB (747) - 100 zł. Mikrofon stacyjny Sadel-ta Echo Master Pro - 250 zł. Daniel Zochowski, tel. (086) 218-81-92, guigi@poczta.onet.pl

Digital 96 - składak, komplet elementów, montaż na ukończeniu, cena 400 zł. Andrzej, telefon (068) 321-31-41.

POLECAMY ANTENY DOKÓŁNE NA PASMA PROFESJONALNE I AMATORSKIE

BIG STAR

kolinearna,
3-elementowa 7,5dB

FIVE STARS

klasyczna 5/8λ,
bardzo trwała

MINI STAR

typu Disccone,
szerokopasmowa,
112-1000MHz,
polecana do VX-1R,
opis w SR 10/98

a także

VX-1R

rewelacyjny transceiver
YAESU, opis SR 8/98

Oferujemy sprzęt:

**MOTOROLA,
YAESU,
KENWOOD**

NOWE

**TYPY
ANTEN!**

WYSYŁKA GRATIS.
MONTAŻ NA ŻYCZENIE.

MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

SATYSFAKCJA LUB ZWROT PIENIĘDZY

SIMPLEX Ltd.

87-100 Toruń, ul. Matejki 64
tel./fax (056) 655-59-25
tel. (0601) 68-19-55

Digital 942 PAKF 50W + UKF 4W, całość fabrycznie zmontowana, estetyczne obudowy w formie małej wieży (segmenty), cena 2000 zł w zestawie instrukcja + kpl. kabli port. Bogusław Per, 30-074 Kraków, ul. K. Wielkiego 109/11, tel. (012) 636-91-72.

Duobander Yaesu FT530 lub zamiana na TM261A lub inny typ mobil na zakres 145MHz, odbiornik globalny Sngear ATS909 150kHz-30MHz, UKF stereo RDS LSB-USB nowy. Roman Orzół, 11-412 Moltajny, Wielowo 6/1.

Drugie VFO typ FV-707DM (pasuje tylko do TRX-a FT 707), pełna dokumentacja, cena 600 zł plus porto. tel. (085) 684-33-72 w godz. 12-13, 20-23 codziennie. Bazyli Wronczuk, 17-200 Hajnówka, ul. Lipowa 71A m 13, tel. (085) 684-33-72.

ICOM

**RADIOTELEFONY PROFESJONALNE,
BAZOWE, PRZEWOŻNE, PRZENOSNE,
ŁĄDOWE I MORSKIE**

IC-F1610 (z możliwością lokalizacji pojazdów)	2.400 zł
IC-F310 (146-174MHz, 12,5kHz, 25W)	1.470 zł
IC-F410 (400-520MHz, 12,5kHz, 25W)	1.470 zł
IC-F3 (146-174MHz, 12,5kHz, 5W)	930 zł
IC-F4 (400-520MHz, 12,5kHz, 5W)	930 zł
IC-M 1 morski (156-162MHz, 5W)	1.260 zł
IC-M 59 morski (156-162MHz, 25W)	1.430 zł
IC-M710RT (1,6-27,5MHz, TX-150W)	7.940 zł

**WYSOKIEJ KLASY URZĄDZENIA
DLA AMATORÓW**

IC-746 (HF + 50MHz + 144MHz x 100W)	8.110 zł
IC-706 MKIIG (HF + 50 + 144 + 430MHz)	5.350 zł
IC-207 H (dual band x 50W)	2.030 zł
IC-2800 H (jw. + kolor monitor TFT-video)	2.600 zł
IC-T8 (50 + 144 + 430(440)MHz x 5W)	1.510 zł
IC-Q7 (Tx 144 i 430, Rx 30-1300MHz)	870 zł

PROFESJONALNY ODBIÓRNIK RADIO-KOMUNIKACYJNY DO KOMPUTERA PC
IC-PCR 1000 (Rx 0,01-1.300MHz) 2.000 zł

oraz INNE NOWOŚCI ICOM

Ceny nie obejmują podatku VAT.

**SZUKAMY PRZEDSTAWICIELI
ZAIINTERESOWANYCH WSPÓŁPRACĄ**

ESCORT Sp. z o.o. www.escort.inet.pl
tel/fax (091) 462 43 79, 462 44 08, 462 43 53
ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin

Z tym kuponem **RABAT 5%**
na dowolny produkt z naszej oferty

ATRAKCYJNE CENY TRANSCEIVERÓW I SKANERÓW KRÓTKOFALARSKICH

PRO2039 YESU FT816
AOR AR 3030 ALINCO DJ580
AOR AR3000A STABO XR2000
UNIDEN UBC 60 WinRADIO
ALBRECHT AE 65H i inne

BEDNAR ul. Gen. A. Chruściela 29A
04-454 Warszawa tel. 673-43-42

Galaxy Saturn Turbo 26. do 29.700 AM/FM SSB CW
6 el. Yagi Beam 24 do 30MHz, 4EL Yagi, Lemm 26
do 30MHz. Darek, tel. (017) 221-46-33.

IC738 - TR751A Drake TR4 VR4, tel. kom. 090-26-
67-22 lub po godz. 16. Tel. (083) 341-12-44.

Icom-02N FM handy oraz Bosch FM mobil - 2 metry
zamienię na TRX KF np. Digital 1000 lub sprzedam.
Wałdek, 78-200 Białogard, Dąbrowszczaków, tel.
(094) 312-66-03.

Mikrofony bezprzewodowe UKF

Estradowe
Konferencyjne
Zestawione moduły 022/723-44-44
Odbiorniki 190MHz/0,5µV
Maksymalna liczba kanałów 60
Stabilność częstotliwości 0,00001MHz
Częstotliwość nośna 102-115 i 160-190MHz
Nowość: Rewelacyjna sprawność stopnia Wcz



DVD Philips model DVD 750 nowy z polską gwarancją - dużo funkcji użytkowych, czytaj również CD-R i CD-RW do sprzętu dodam 3 płyty DVD gratis. Wiadomości, Skarżysko-Kamienna, Jacek tel. (041) 251-28-23.

Elektron - maszyna do pisania, nowa z pamięcią C-tizen. Instrukcja po polsku - 670 zł, antena sam. 2m - nowa + magnes - 70 zł. Kolumny - 50W - nowe w pod. - 280 zł. Adam, tel. 603-21-186.

Filtr kwarcowy "Omig" PP9A2-2R nowy z pilotami. Tel. (055) 234-02-34, 0602-884-596.

FT-690 RII lub zamienię na TRX KF starszego typu. Tel. (062) 747-67-72.

FM3001 z zasilaczem, 0 kwarców, 7 kanałów, zł 300, Lincoln, stan idealny 700 zł. Jan Michalski, 06-500 Miawa, ul. Chrobrego 4/19, telefon (023) 654-38-88.

FTDX-505 + lampy zapasowe, cena 1500 zł. 23-210 Krasnik, ul. Dekutowskiego 7 m 52.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

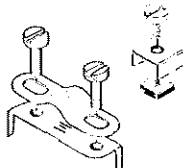
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY
05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buru@medianet.com.pl
http://www.buru.pl

BURO Sp. z o.o.

Producent OFERUJE:

- mocowania przewodu koncentrycznego do:
- # wzmacniaczy
- # symetryzatorów
- # zwrotnic

Zacisk gorący w wykonaniu 4- i 2- pinowym



PROFESJONALNE MODUŁY RADIOTELEFONÓW DO:

-TRANSMISJI DANYCH GPS 1200-4800Bd
-MONITORINGU RADIOWEGO i P. POŻ.
-PACKET-RADIO FFSK, FSK, GMSK
-METROLOGII PRZEMYSŁOWEJ itp.
68-88MHz; 144-174MHz; 420-470MHz PLL - 256 kanałów
0.1-5W - 0.3uV - Rx/Tx <10ms - I/O 1Vpp - 12.5 i 25KHz
MODUŁY POSIADAJĄ: Świadectwo Homologacji M. L.
OŚWIADCZENIE: Duplexowe Łącząc radiowo 433MHz 900MHz
20mW 256 kanałów ze scramblingiem audio
SENDERY DO PAGERÓW POCSAG 512 - 2400 BAUD
Automatyczne REPEATERY z korekcją błędów. DEKODERY
do odbioru Pocsagu z wyjściem RS-232 oraz LCD-Display.

RADIO-TAXI Identyfikatory selektywnego wywołania: SELECT-5: CCIR: Alarm napadowy itp.
W pełni programowalne 4 zestawy numerów identyfikacji
Przystosowane do współpracy z GM-350 Radmor i innych.
Czytniki i Wyświetlacze wszystkich standardów sel. Wyw.

LINK PPUH ul. Suwalska 24m27 03-252 Warszawa
Tel./fax(22) 6956171 linkgk@polnet.cc

Icom IC-202S 144MHz CW, SSB + PA liniowe 100W
+ zasilacz 14,50 zł lub zamienię na FT-290, 690 lub 790. Tel. 0604-302-570, aeyti@polbox.com

Icom UT106 - 420 zł, UT84-150, UT102-150, FL223-300, FL232-350, FL132-350, FL32A-350, AT180 - nowa 2000 zł, przełącznik anten "Revex" S20 do 1KW/1GHz-180 zł. Tel. (074) 853-18-33.

IC-77E 2m/70cm RX 50MHz -1GHz, AM/FM, DTMF, CTCSS, accu, ładowarka, stan idealny, cena 1100 zł lub zamiana na DR610, IC2100 i inne. Krzysztof, tel. (077) 483-10-24.

Icom 2SE TRX VHF (szeroki odbiór) - ręczniak na 2m. Cena ok. 600 zł. Realistic HTX 202, TRX VHF (144-148MHz) DTMF&CTCSS - zarówno na nadajniku jak i odbiorniku). Cena 600 zł. Kontakt: tel. 0604-603-870.

Kenwood Dual-TM-V7A szeroki RX i TX 50W, jeszcze na gwarancji, stan idealny. Darek, tel. (023) 657-28-50 do 23 lub 603-25-49-71.

Kenwood TS950SD, instrukcja + serwis, manual, cena 175 USD. Tel. (013) 442-01-91.

Klucz elektronowy dwudźwiękowy, tzw. iambic, zasilanie 220VAC, lub 12VDC, monitor akustyczny, pamięć 1-go znaku, przełącznik lewo-prawo. Info. tel. 061 820-14-23.

Komputer PC486 DX turbo 66MHz 20 RAM, 520MB, CD-ROM FDD klawiatura, mysz, oprogramowanie. Monobander Yaesu F+10 S stan-super 144-174MHz, mikrofon głośnikowy 1000 zł. Ryszard Szuster, 61-156 Poznań, osiedle Piastowskie 84/40, tel. (061) 875-93-65, (0501) 978-013.

Lincoln Stabo 40 AM/FM, Alan FM3K, reflektometr Alan - całość 550 zł. - pilne - Łódź, telefon (042) 678-36-20.

Lampy nadawcze Q01 - 3 szt., podstawki do lamp Q01 - 4 szt. Tel. (074) 817-35-89 po 17.

GERARD Pawilon 102 systemy alarmowe

Systemy alarmowe renomowanych firm do mieszkań i samochodów w dowolnych konfiguracjach

Sklep - pawilon 102
Warszawa, Bazar Wolumen
(róg Kasprzowicza i Wolumen 53)

Czynny:
w piątki w godz. 900-1200
oraz w czasie trwania giełdy elektronicznej:
w soboty w godz. 1300-1800
w niedziele w godz. 600-1300

Sprzedaż wysyłkowa

Firma "Gerard - systemy alarmowe" zaprasza instalatorów do nowego punktu sprzedaży od poniedziałku do czwartku w godz. 8-16 przy ul. Suwalskiej 36d lok. 8 (IV piętro)

tel. (022) 675-66-20, 0602-251-160
tel./fax 674-11-44

zapytania o ofertę oraz zamówienia proszę składać listownie, telefonicznie lub faxem:

Gerard Heering
03-252 Warszawa, ul. Suwalska 36 d lok. 8

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

Broszura opisująca budowę spawarek 1, 2 i 3-fazowych. Projektowanie transformatorów spawalniczych. Elektroniczne regulatory prądu spawania (1-, 2- i 3-fazowe), schematy, płytki drukowane, rysunki wykonawcze, szczegółowe opisy. Gotowe sprawdzone projekty spawarek. **Cena: 25 zł + porto**
 Dokumentacja + opisy i schematy ładowarek akumulatorów ołowiowych - plynna regulacja prądu ładowania, nadzór procesu ładowania, automatyczne wyłączenie, przełączanie na rozruch, zabezpieczenie przed zwarcie i odwrotnym dołączeniem biegunów. **Cena: 20 zł + porto**
www.kki.net.pl/~design77 ☎ 0604 202832-014 6831001

Młody elektronik - krótkofalowiec prosi o **odstąpienie zbędnego transceivera CB**, z góry dziękuję. Il-nicki Paweł, 59-206 Legnica, ul. Kwiatkowskiego 12/4.

Moduły: częstotściomierz 1Hz-1GHz, 2We, 9 cyfr, 8 czasów, koder stereo, schemat oraz płytki nadajników UKF, interfejs GSM, oprogramowanie Simlock. Info. kop. + zn. Mirosław Jamro, 43-300 Bielsko-Biala, ul. Rychnińskiego 20/31, tel. 0604-99-23-46.

Motorola GM-350 VHF, 128 kanałów, stan idealny, cena 1800 zł. Janusz, tel. (017) 856-36-87.

Lampy elektronowe, podstawki głośnikowe, schematy do budowy różnych wzmacniaczy Hi-Fi, konsultacje. Florian, tel. 02-697 Warszawa, ul. Rzymowskiego 20/57, tel. (022) 847-11-56, tel. kom. 0601-34-28-70.

Lincoln, Herbert, Alan 28, Alan 80, stany dobre, deck Technics RS-BX501, GT. b. dobry. Aleksander Bronicki, 59-700 Bolesławiec, Zygmunta Augusta 17a/9, tel. (075) 732-51-26.

Lincoln Mic Denset EC2018 650 zł, maszt korbowy 14m 500 zł, antena 4, elementy Quad 500 zł, razem z masztem 900 zł, inne propozycje pod tel: (094) 372-12-42 Andy.

Lincoln z zasilaczem, transwerter na 3,5MHz z zasilaczem, konwerter na 3,5MHz, cena 800 zł. Alfred Czarnecki, 87-800 Włocławek, ul. Hoża 1 m 130, tel. (054) 236-42-87.

Maszy krętowe składane, obroty, maszty korbowe pneumatyczne, liny ant. kond pro., lampy mocy, zasilacze, podstawki, kable, końcówki, przełączniki, przekazniki. Tel. 0604-12-72-48.

Odbiornik R-311 z przetwornicą - stan oryginalny i dorobionym zasilaczem sieciowym sprzedam w miarę szybko. Tel. (012) 276-18-75 wieczorem.

Odbiorniki nasłuchowe 80m CW/SSB 100 zł, RTX IC2N + PA20W 300 zł (komplet). Info. kop. + zn. Henryk Jewiarz, 68-120 Iłowa, Czyżówek 7.



EPA Sp. z o.o.



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

POSZUKUJEMY DEALERÓW
 sprzętu radiokomunikacyjnego
 na terenie całego kraju

Oferujemy korzystne warunki współpracy
 Zapraszamy do wypełnienia gotowego formularza z naszej strony internetowej:

www.epa.com.pl

EPA Sp. z o.o. al. Wojska Polskiego 154, 71 - 324 Szczecin
 tel. (091) 48 74 885

z oferty AVT

Wkrętak
 z wymiennymi
 końcówkami specjalnymi
"SECURITY"



cena 32,62 zł + 22% VAT

Dział Handlowy AVT,
 ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
 tel. (0-22) 835 66 88 (pn-pt, w godz. 8-16)
 fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
 e-mail: dhavt@avt.com.pl

Programator Maxon SMP-4000, Maxon SP-5050, zakres od 42MHz do 52MHz. Tel. (0603) 44-49-78 po godz. 20.

Przedwzmacniacze 015-22UKF do 250 przemienniki, tłumiki typ Azart po 10 zł zasilacze stb. 24V Radmor 3011 30 zł. Tel. (095) 729-68-58, tel. kom. 0604-77-43-94.

Radio Alan 87 AM FM SSB 240 kanałów, stan bardzo dobry 440 zł, do uzgodnienia. Ostrów Mazowiecki, tel. (029) 644-08-70.

Ranger RCI-2950, all mode, 26-32MHz, mikrofon echo i kompresja, sel. wywołanie SW-5, cena 900 zł. Gdańsk, tel. (058) 302-26-78 lub (0501) 84-84-38 po godz. 18.

RADIOTELEFONY - SYSTEMY - OSPRZĘT

ALTRAN

ul. Wita Stwosza 41
 02-661 Warszawa
 e-mail: info@altran.com.pl
<http://www.altran.com.pl>
 dział handlowy:
 tel. (0-22) 843 51 70
 e-mail: sales@altran.com.pl
 sekretariat: tel. (0-22) 843 49 81
 dział techniczny:
 tel. (0-22) 843 29 72
 fax: (0-22) 843 67 88



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

Odbiornik komunikacyjny Yaesu FRG-8800, Wojtek SQ8IFY, tel. (0603) 86-58-59, (081) 527-77-50 wieczorem lub golus@supra.com.pl.

Piloty do TV VCR SAT sprzedam wysyłkowo także układy scalone, trafopowielacze itp. Uruchoimię zablokowany radioodtwarzacz. Tel. 0601-48-62-24.

President Jackson po przeglądzie, zasilacz 13,8V/12A, mic. DM 432 MT, 30m grubego kabla RG213, spectrum 1600, razem - 900 zł. Mateusz, tel. (032) 642-22-47.

President Lincoln, zasilacz 12A, mikrofon Alan F24, cena 800 zł. Tel. (059) 845-31-35.

Programator do radiotelefonów Maxon typ: SM-1050, SM-4050, SM-4150, SM-4150 EX, SM-4450ES, SP-5050, SP-5050, SP-5151, SP-5150, SP-5150L, SP5450, SP-2550, SP-2850. Tel. (0603) 44-49-78.

*Czy jesteś
 tak znany, że
 nie potrzebujesz
 reklamy?*

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Miejsce na szkic reklamy
 lub wklejenie wzoru

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@medianet.com.pl
http://www.buro.pl

Producent

ANTEN

kierunkowych
oferuje anteny do:

- * **GSM 900 MHz**
- * **DCS 1800 MHz**
- * **NMT 450 MHz**

inne anteny
w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

Regulator temperatury Shimaden FP21-1300 zł, SR 53-750, BTC8120-450, BTC9090-350, BTC9200-350, Trof 404-250 zł. Tel. (074) 853-18-33 po 18.

Rotor + antena kierunkowa 3 el. na pasmo CB, mało używana, cena 400 zł. Tel. (041) 345-69-50.

President Jackson, mikrofon PANDM-432MT, stan dobry lub zamienię na Lincolna, cena 550 zł. Marcin, Grodzisk Wlkp. tel. 0603-615-391.

Profesjonalny powiększalnik Magnifax4 + wyposażenie ciemni: obiektywy: foto, aparat FED4 - zamienię na Lincolna lub sprzedam, inne propozycje. Tel. (032) 218-64-77.

Radioelektronik - roczniki 1983-1986 i 1988, twarda oprawa, cena 36 zł jeden tom. Tel. (081) 888-50-03.

KAMERY



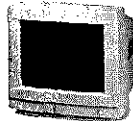
Kamery do nadzoru mienia, kolorowe, czarno-białe, normalne i miniaturowe. Bezprzewodowe. Współpracują z kartami przechwytywania wideo.

Akcesoria do kamer



Obudowy do kamer. Termistory, zasilacze. Obiektywy. Obrótne, sterowniki. Uchwyty, zamocowania. Oświetlacze podczerwieni. Modulatory do podłączenia kamer do sieci TV.

Monitory



Monitory kolorowe, czarno-białe LCD. Przelączniki kamer. Dzielniki obrazu QUAD. Kable, złącza, wtyki.

Oprogramowanie



Oprogramowanie MultiCam umożliwia podgląd i archiwizację jednocześnie kilku kamer na dysku twardym

Uwaga! Wersja sieciowa umożliwia podgląd z kilku stanowisk!

Szczegóły : www.delta.poznan.pl
Zamów faksem bezpłatny katalog:
Delta-System 60-123 Poznań
ul. Albańska 10 tel/fax 061 866-71-48

Radio cyfrowe marki Aiwa miniaturowe z głośnikiem, synteza częstotliwości, super basy, FM, MW, programowalne, stacje, słuchawki, wymiary 5x9x1cm nowe, cena 270 zł. Tel. (048) 331-21-58.

Radio morskie - Shipmate RS8000 25WdH. Tel. (052) 385-49-49.

Radio ręczne UKF Icom IC-T81A, czteropasmowe 50/144/430/1200MHz oraz odbiór pasma lotniczego, moc 5W, cena 1850 zł. Tel. (025) 682-24-18, 603-44-75-22.

Reflektometr fabryczny W-150 3-170MHz, pomiar mocy do 150W na 144MHz-190 zł, lampy QQE 03/12 nie używane po 10 zł. Tel. (071) 348-47-22 wieczorem.

Rexon RL-102 (138MHz do 174MHz), akumulatorki, ładowarka 450 zł lub zamienię na Nokie 5110. Katowice, tel. (032) 206-40-47 po 19 lub (0601) 43-58-67.

Roczniki i pojedyncze gazety Funk Amateu. Jerzy Maruszak, 59-101 Polkowice, Ociosowa 76/7.

Rotor ze sterownikiem model: AR-300XL, nie używany!, cena 200 zł. Tel. (076) 842-41-93.

KUPNO-SPRZEDAŻ-KOMIS

Radiotelefony profesjonalne i amatorskie
KF - CB - UKF - VHF
Naprawa - montaż - strojenie
Skanery na wszystkie pasma

> SAXON <

ul. Czapelska 33 (na tyłach UNIWERSAMU)
04-081 Warszawa tel. 0601-220-907

Satelitarny tuner cyfrowy Humax F1 DVB Digital TV 1000 kanałów, port RS232, na gwarancji (Free To Air 100 kanałów cyfrowych Hot Bird TV bez abonamentu, cyfrowe radio jakość CD). Cena w sklepie 1300 zł. Sprzedam 950 zł, zasilacz 40A przełącznik napięcia 12V/24V, amperomierz, voltomierz, cena 580 zł. TRX President-Lincoln All mode 26-30MHz 25W, stan idealny, dokumentacja, cena 680 zł. Tel. 0604-370-121 wieczorem tel. (077) 466-47-36.

Selektywne wywołanie DTMF - 60 zł, mikrofon z przedwzmacniaczem - 25 zł, voxem - 60 zł, monitor linii DTMF - 45 zł, nadajnik DTMF. Info. Tel. 0501-57-44-05, e-mail: wtm@topnet.pl

Silnik 22kW, 2800 obr./min sprzedam lub zamienię na sprzęt radiokomunikacyjny - 1500 zł. Stanisław Toloczko, 76-200 Słupsk, skr. poczt. 655, SP11MZ@polbox.com

Skaner AR8200 na gwarancji 3000 zł (nowość). Mieczysław, tel. (061) 425-77-79.

Skaner stacjonarny AIR Band VHF-UHF 26-512MHz, 12,5kHz, step 50 pamięci, pełne wyświetlanie częstotliwości sprzedam lub zamienię na handy. Tel. (085) 719-24-48.

Skrzynkę antenową Yaesu FC-20; moduł Yaesu CTCSS do TRX, FT5200, FT5100, FT8500, FT800, FT8100. Krzysztof SP7WMM. Tel. (042) 650-33-91 wieczorem.

SSB transceiver 1,8-28MHz, NEC CQ 110F, 5 pasm, 100W (lampa), cyfrowy odczyt, stan bardzo dobry, mało używany, sprzedam. Tel. (0604) 94-57-34. Sprzedam lub zamienię na inny (nawet z dopłatą) TRX Yaesu FT-890at (z wewnętrzną automatyczną skrzynką antenową i filtrem kwarcowym CW=250Hz) w bardzo dobrym stanie, pierwszy właściciel. Dołączę instrukcję obsługi i serwisową - oryginalne i przetłumaczone oraz schematy ideowe i montażowe. Kontakt: tel. (024) 266-91-05.

TELESFOR RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pedzichów 22, tel. (012) 423 - 34 - 11
Piekary Śląskie, ul. Bytomska 73, tel. (032) 287 - 01 - 80

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne (MAXON, MOTOROLA)
- CB radio - ALAN, DRAGON, ONWA
- Projekty sieci radiowych
- Radiotelefony oraz przemienniki dla RADIO TAXI

**Profesjonalny servis
gwarancyjny i pogwarancyjny**

Stereodekoder K936, próbnik tranzystorów PT2, generator w.c.z. miliwoltomierz 1mV-300V. Filtr PP9-A2-22, lampy nadawcze DT 400. Ryszard, tel. (056) 688-22-41.

Sterownik - Simatic S7-200 CPU-214/24VDC, Logo 24RL-500 zł, 24RL-600 zł, 24RL-700 zł, S7-200 - 900 zł. Tel. (074) 853-18-33 po godz. 18.

Superskaner Yupiteru MVT-7000 od 500kHz do 1,36GHz, dekoder, 200 pamięci, 25k/s nowy, cena 1720 zł. Radek, tel. 0601-57-67-09.

Tanio! Programator do radiotelefonów Motorola, typ GP, GM, MT i okablowanie. Sprzedam Motorola GP300, 144-174MHz, 16 kan. Robert, telefon (068) 320-69-80.

Tanio sprzedam lampy nadawcze, podstawki, kwarce, przekaźniki, inne części elektroniczne, czasopisma, książki. SP1FG. Henryk Prasał, 72-010 Police, ul. Zamenhoffa 16/6.

Telewizor Sony KV-32FX60 panoramiczny, nowy, gwarancja, cena 6500 zł. Zielona Góra, tel. 0601-576-709.

- **pagery**
- **lokalne (zakładowe) systemy przywoławcze**
- **radiotelefony**
- **osprzęt do radiotelefonów,**
- **systemy telemetryczne**
- **systemy trunkingowe**
- **systemy radiokomunikacyjne - projekty i wykonanie**



MOTOROLA

Autoryzowany Dealer

**AXES
SYSTEM**

AXES SYSTEM s.c.
ul. Słowackiego 3,
80-257 Gdańsk
tel. (058) 3476326
(058) 3483233
www.axes.com.pl

z oferty AVT

**Nowy ręczny
oscylloskop
HPS5
VELLEMAN**

**W pełni funkcjonalny
przenośny oscylloskop
o wymiarach i w cenie dobrej
klasy multimetru.
Parametry i wysoka jakość
pretendują go do
zastosowania w serwisie,
motoryzacji i hobby.
Przeznaczony jest do
pomiarów w technice
audio, cyfrowej,
motoryzacyjnej itp.**

Wyposażenie standardowe:
pokrowiec,
przewód pomiarowy, akumulatory



**dla
prenumeratorów
Świata Radio
TYLKO
650,00 zł
+ VAT 22%**

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl

Telefon komórkowy "Nokia" pracujący tylko na DCS 1800 (bez ładowarki), cena 100 zł. Kontakt. tel. 0604-603-870.

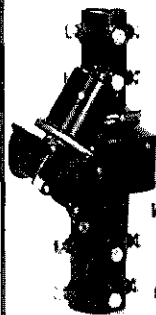
The Radio Amateur's Handbook USA, cena 70 zł plus koszt wysyłki. K. Adamski, SLP5MR. Tel. (022) 66-96-75 dom, praca 617-05-53.

TM 733A, cena 2.000, TH79A + akcesoria 1.500 ST2400, cena 1050 IC737 + SM8, cena 4200 ICW2A1100 The ARRL, antenna book wydania 18C 30 USD. Krzysztof, tel. (086) 2700-147 od 8-16, tel. 0604-349-709.

Transceiver FM Icom 255E 1/25W 144-148MHz, cena 300 zł. Mariusz Laguz, 33-171 Pieśna 39, tel. (014) 679-83-80 po 20.

Zelpro & Sattrack

96-300 Żyrardów, ul. A. Tomaszewskiej 25
tel./fax (046) 855 18 06
tel. (046) 855 07 36



Oferuje:

*Rotory do anten K.F i UK
Sterowania do rotorów
współpracujące z komputerem
Oprogramowanie
Łożyska oporowe wg życzenia*

Transceiver firmy Yaesu model FT-840 wraz ze skrzynką antenową firmy MFJ model MJF-971. Całość w idealnym stanie, mało używana, pełna dokumentacja wraz ze schematami. Cena nowego zestawu na dzień dzisiejszy około 5000 zł. Cena mego zestawu jest bardzo konkurencyjna. Kontakt: sp3nun@kki.net.pl, telefon (061) 826-37-09, 0-501-85-15-90.

Transceiver IRC-245, KF + 50MHz all mode 150W, instrukcja manual i serwis fabrycznie nowy. Cena 2400 USD. Tel. 060-484-16-36.

Transceiver Yaesu FT757GII oraz nowy nie używany analizator anten MFJ259B. Tel. (012) 422-26-90.

TRX Digital 1000 1,8MHz-50MHz fabryczny na gwarancji + zasilacz, mikrofon, słuchawki - cena 1000 zł. Tel. (0501) 186-08-91.

TRX Icom 735 + mikrofon HM12 + instrukcja, pełen zakres KF + CB. Stan bardzo dobry techniczny i optyczny. SP7AAR Sławek, tel. (046) 856-30-71 po godz. 18.00.

TRX Japan Radio co. JRC-245, all mode, 150W, instrukcja manual i serwis, fabrycznie nowy, KF + 50MHz, cena 2200USD. Tel. kom. 060-48-41-636.

TRX Lafayette Apache Alan 38 2 szt. CB PAN PC50 AM/FM zasilacz 10A, 3A RX R-311 odbiornik radiowy z 1937 r. sprawny Undine lat 50. Tel. (075) 761-93-67.

TRX IC-736 prawie nie używany, rzadko do nalu, rachunek zakupu, plomby gwarancyjne, opakowanie oryginalne, dodatki, instrukcja 4000 zł. Tel. 0602-849-529.

TRX Icom 2SE cena ok. 600 zł. Tel. 0604-60-38-70.

TRX Kenwood TS-820 z instrukcją obsługi i serwisową. Wojciech Trojanowski, 00-258 Warszawa, ul. Brzozowa 31/33 m 9.

*To miejsce
czeka
na Twoją
reklamę!*

TRX Kenwood TM-V7A, stan bardzo dobry, pierwszy właściciel, mikrofon z DTMF, dokumentacja serwisowa, opis w SR10/98, cena 2500 zł do negocjacji, tel. 0604-29-31-96.

TRX KF Wolna, dokumentacja, stan bdb, cena ok. 800 zł do negocjacji. Jan Wysokiński, 71-006 Szczecin, ul. Chlebowa 9, e-mail: splewi@poczta.fm. TRX Yaesu FT-26, dwa komplety akumulatorów, ładowarka 2, anteny, pokrowiec, cena 650 zł. Starachowice, ul. Warszawska 91, tel. (0602) 190-181.

**Spotkania
krótkofalowców,
radioamatorów,
CB radiowców
i majsterkowiczów
połączone z giełdą
sprzętową**

Piekary Śląskie,
ul. Gen. J. Ziętka 60

Terminy spotkań w 2000 roku

w godz. 8.00-11.30

15 kwietnia,

20 maja,

17 czerwca,

15 lipca,

19 sierpnia,

16 września,

21 października,

18 listopada,

16 grudnia

Po każdej giełdzie spotkania hobbystów od 12.00 - tematy: techniczne, DX-owe, organizacyjne, przeglądy wydawnictw itp. Spotkanie oplatkowe 16 grudnia 2000 r.

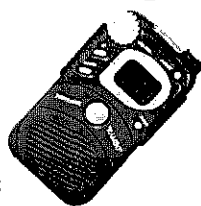
Czwartkowe Towarzyskie Spotkania Seniorów z udziałem zespołu rozrywkowego organizowane wspólnie z Towarzystwem Przyjaciół Radia w stołowie - Barze Uniwersalnym Hotelu "Górnik", Piekary Śląskie, ul. Gen. Ziętka 60 od godz. 17.00 do 21.30 w dniach:

6, 13, 20, 27 kwietnia

4, 11, 18, 25 maja

RAMBO

wygląd:
atrakcyjny
moc:
10 mW
cena:
przystępna



Pracuje bez zezwoleń !!!

W ofercie posiadamy również:

- radiotelefony MOTOROLA, YAESU, SOMMERKAMP
- akcesoria do radiotelefonów
- skanery AOR, UNIDEN, YUPITERU
- anteny samochodowe, bazowe
- ładowarki samochodowe do radiotelefonów

Bajtel

Generalny dystrybutor
Carant

ul. Husarii 2
02-951 Warszawa
tel. (0-22) 651 86 90
fax (0-22) 651 86 92
e-mail: info@bajtel.com.pl
www.bajtel.com.pl

TRX Realistic HTX 202, cena ok. 600 zł. Tel. 0604-60-38-70.

Transceivery KF i UKF Icom Kenwood Yaesu, używane i nowe, odbiorniki komunikacyjne. Informacja o ofercie sprzedaży. Hieronim Dzedzic, tel. (081) 851-25-95.

TS530SP stan idealny z kompletem filtrów CW-sprzedam - 1.300DM. Piotr Niedźwiedzki, 67-300 Szprotawa, Wiechlice 42.

TV Belweder magnetofon BG23 zasilacz anodowo-zarzeniowy, lampa, oscyloskop 13E317, Tyratron S1, 3/2 i V EL 83, EL81, ECL82, 6P14P, EL86, EF86, EF42, ECC83, ECC91, UF85 EZ81. Mirosław Gładysz, 94-032 Łódź, ul. Wróblewskiego 69 m 15, tel. (042) 688-52-83.

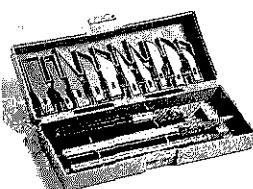
Ultrakrótkofalowcy! **Konwertery TV SAT** z modulacjami do adaptacji na pasma UHF-tranzystory Si, Ga-AS fabrycznie nowe + opis wykorzystania, tanio! Andrzej, tel. (052) 371-60-63.

Uruchomione moduły: częstotściomierz 1Hz-1GHz, 9 cyfr, 2 We, 8 czasów, koder stereo, schematy nadajników UKF, interfejsy GSM, programatory, oprogramowanie. Pomogę zdjąć sim-lock. Info. kop. + zn. Tel. 604-99-23-46, www.jmx.z.pl.

Syntezy do CB radio LC7131, LC7132, MB8719, MM55110, MC4008, D2816, IR2E, kwarce 10240KHz. Firmowe 2x40 do Laf. Springfield z instrukcją. Tel. (042) 651-12-44 po 20.

z oferty AVT

ZESTAW NOŻY
niezbędny w elektronice
i modelarstwie



cena
14,00
zł

+ 22% VAT

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88 (pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl

Zasilacz 20A i 40A - 13.8V. Tel. (060) 285-95-78.

Zestaw - CB Dragon 240 N, ant. stacjonarna 5/8 ant. sam. Titanium 2000 5/8 zasilacz 3.5A, cena ok. 280 zł (woj. podkarpackie). Tel. 0602-35-97-38.

Zestaw samochodowy RADMOR 3011/3 na 45MHz - 25 zł: odbiorniki KF: Amur + PZS - 200 zł, R250M z filtrem elektromechanicznym - 200 zł, R250W ze stojakiem i panoramą - 300 zł, Wolna - 200 zł, R155P - 500 zł. Wzbudniki: WD43 - 100 zł, 10m (do R137 i 140) - 150 zł, przystawki RTTY: Topol do R250 - 200 zł, E127 Telefunken - 250 zł, kity QRO R110 - 1500 zł, 500W zasilacz - 100 zł. Tel. 061-652-25-06, Andrzej SP 3 HCL.

Usługi radiotechniczne

Michał Machowczyk SP6GYS

Naprawa

urządzeń radiokomunikacji amatorskiej i profesjonalnej firm Yaesu, Icom, Kenwood, Alinco i innych

Zapraszam

do współpracy osoby i firmy korzystające ze środków łączności radiowej

tel./fax: (071) 7873724, 0501763097, e-mail: mma@cadsys.com.pl

ZAMIANIE

CB President Lincoln + ant. Spectrum 2000 + zas. 10A, gruby kabel + akcesoria - 1000 zł lub zamiana **PC lub Notebook**. Tel. (068) 356-13-50, 0603-338-50-42.

Organy Estrada - 207AR + instrukcja oraz kamera - SABA-CVC66 (color), kablowa + kabel i monitory. Zamienię na **TRX-y fabryczne-VHF, UHF lub KF**. Inne propozycje. Żuromin, tel. (023) 657-28-50 od 23.

Sprawny zestaw satelitarny na odbiornik radiowy przed 1933 r., 41-703 Ruda Śląska, ul. Smoluchowskiego 36, tel. (032) 248-35-95 po 20.

Telefony - 2 szt. Erikson - Duet. Zamienię na **CB lub 2m**. Tel. 0606-75-88-99.

TRX CB "Midland" - 79-265" AM/SSB lub Alinco DJ-100 FM130-170MHz zamienię na **TRX Unitra 3001** z syntezą 144-146MHz, skala cyfrowa, zasilacz lub sprzedam. Andrzej Adamski (SP3GZN), 63-200 Jarocin, Wilkowyja, ul. Powstańców Wilk. 101.

PPH -TTS Tel. 0501-499-194

PRODUCENT

- Bezprowadowe nadajniki TV zasięgu 10 km z kodowaniem wizji do systemów alarmowych
- Amatorska TV - 434 i 1270 MHz
- Radłopowiadomienie 430 MHz o zasięgu 20 i 5 km, stacjonarne i samochodowe
- Nadajniki radiowe - FM 65-108 MHz

INNE

Chcesz dorobić do pensji, kieszonkowego napisz, zaopatrzenie, zbyt gwarantowany umową. Informacja gratis, dołącz znaczek za 1,7 zł. Krystyna Wiśniewska, 89-600 Chojnice, ul. Bytowska 31.

Kabel gruby w folii miedzianej, pasmo przenoszenia do 3GHz, tanio. Dragon ręczny FM SY-501 pasmo 141-149MHz. Tel. (060) 285-95-78.

Wykrywanie podsłuchu, tel. 0604-36-29-28.

Stała współpraca: nadajniki, pluskwy, pasma pozaradiowe, nadajniki do kamer - warunek miniaturyzacja płytek, zlecę opracowanie nadajników. Tel. 0603-44-55-92.

avanti

icom
YAESU

Rok założenia 1990

MOTOROLA

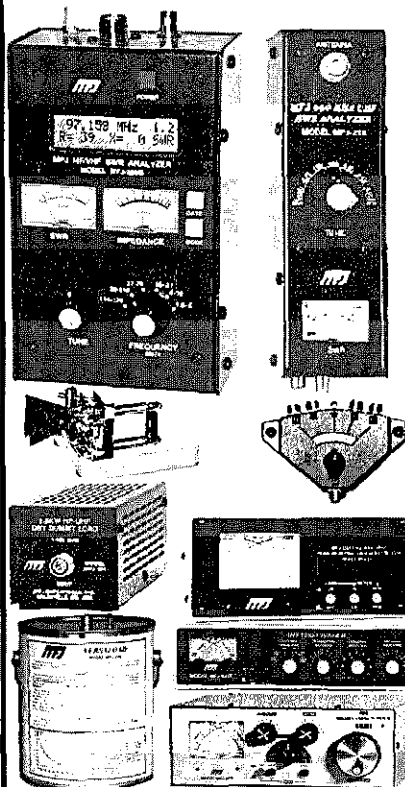
SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR

SKLEP FIRMOWY I KOMIS
RADIOTELEFONY, SKANERY, AKCESORIA, ANTENY
KOMPLEKSOWA ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI

NOWOŚCI W NASZEJ OFERCIE !

WYROBY FIRMY MFJ

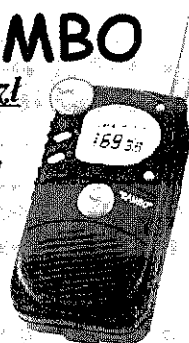


NOWY RADIOTELEFON LPD

RAMBO

215 zł
netto

69 kanałów
10 mW
CTCSS
VOX



DUŻY WYBÓR ANTEN FIRM: DIAMOND, GRAUTA, MIERNIKI MOCY I SWR FIRM: MFJ, DAWA, DIAMOND. PRZELACZNIKI ANTENOWE FILTRY I DUPEKSESY. ROTORY ANTENOWE, BALUNY, SZTUCZNE OBŁADZENIA. DUŻY WYBÓR ZASILACZY, LARYNGOFONY, MASZTY ANTENOWE, KRATOWNICE, OSPRZĘT.

Zapraszamy od godz. 10 do 17
00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1
tel (022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43
dział handlowy i serwis 636 72 75

E-mail avanti@internet.pl
www.avanti.internet.pl

oraz

KROSNO Comline tel (013)43 643 73
www.comline.com.pl

PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio.

Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **ŚR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama.

[illegible]

Opracowano na podstawie ankiet reklamodawców



ESTRADA I STUDIO 2/2000 (opcja - z płytą CD)

Wyobraź sobie oglądanie kolorowego kawałka papieru przez żółte okulary. Papier wygląda na jasnozielony. Ale czy naprawdę jest jasnozielony? Żółte soczewki zmieniają twoje postrzeganie kolorów. Może tak naprawdę papier jest ciemnozielony, może niebieski lub turkusowy. Podobnie jest z akustyką pomieszczenia. Żle brzmiące pomieszczenie jest jak wielki filtr, który uniemożliwia usłyszenie różnicy pomiędzy dźwiękowymi ekwiwalentami ciemnej zieleni, jasnej zieleni, błękitu i turkusów. Artykuł "Jak wybrać odpowiednie pomieszczenie" pomoże ci stworzyć odpowiednie warunki do pełnego poznania koloru muzycznych barw. Zwróć także uwagę na artykuł, traktujący o budowie i historii organów znajdujących się w kaziemskim kościele farnym. Organy piszczałkowe są bardzo rzadko opisywane w prasie muzycznej, a szkoda, bo warto wiedzieć więcej na temat tych królewskich instrumentów o monumentalnym brzmieniu. Jeśli wolisz nowocześniejsze urządzenia, to w EiS czeka cię nie lada gratka – porównanie analogowych syntezatorów wirtualnych (m.in. Korg, Roland, Yamaha). Gdyby ktoś dziesięć lat temu powiedział, że syntezatory analogowe powrócą i to z wielką pompą, zostałby wysłany do szpitala bez klamek. Dzisiaj jednak synteza analogowa jest rozpowszechniana. Dlaczego? Na płycie CD m.in. utwory (midi) związane z historią grupy The Beatles. Wiadomość z ostatniej chwili: John Lennon nadal nie żyje!



MŁODY TECHNIK 2/2000

Czy gdzieś istnieją obszary, gdzie złamana jest druga zasada termodynamiki? Zasada ta stwierdza, że niemożliwy jest samorzutny powrót dowolnego układu fizycznego do jego stanu poprzedniego. Fizycy z Clarkson University odkryli, że istnieją miejsca we Wszechświecie, gdzie zdarzenia mogą się cofać. Tam, gdzie czas biegnie do tyłu, znajduje się być może zagadkowa, ciemna materia. Ten rodzaj materii mógłby mieć duży wpływ na ruch galaktyk i mógłby doprowadzić do ponownego skurczenia się Wszechświata. Możesz przeczytać o tym w artykule "Regiony, gdzie czas się cofa". Napęd plazmowy to najbliższa przyszłość kosmonautyki. Badacze pracują nad różnymi rodzajami silników plazmowych. O wszystkich prototypach i już wdrożonych silnikach dowiesz się z artykułu "Droga w kosmos". Amerykanie twierdzą, że dzięki niemu wylądują na Marsie. Załogowa misja ma dotrzeć tam zaledwie w 115 dni pojazdem napędzanym silnikiem jonowym. Zobaczymy (może). Czy przyrost komórek mózgowych i związana z tym kondycja pamięci i zdolności uczenia się zależy od uprawiania przyjemnego wysiłku fizycznego? Czy podstawą funkcjonowania komputerów w trzecim tysiącleciu będą zjawiska kwantowe, fale świetlne czy też molekuly? Po raz pierwszy naukowcom udało się sfotografować procesy zapamiętywania informacji przez mózg. Jak to zrobili? Odpowiedzi na te pytania poszukaj w MT.



ELEKTRONIKA DLA WSZYSTKICH 2/2000

"Procesory sygnałowe" i in. Rewelacja! W EdW otwarto BASCOM College – szkołę programowania mikroprocesorów rodziny 8051 z wykorzystaniem świetnego programu BASCOM. Program BASCOM i trzy nieskomplikowane układy pozwolą podejść do programowania z zupełnie innej strony. Opinie osób, które już miały okazję zapoznać się z BASCOM-em są entuzjastyczne. Czyżby mikroprocesor był dla ludzi? Przekonaj się o tym osobiście. Każdy współczesny elektronik-praktyk w swej karierze wykonuje co najmniej jeden termometr elektroniczny. Dla wielu posiadanie w mieszkaniu własnej roboty termometru cyfrowego to wręcz punkt honoru. Opisany w EdW precyzyjny termometr dwukanałowy, o rozdzielczości 0,1°C, zaprojektowano z myślą o tych wszystkich, którzy chcą wykonać elegancki termometr domowy, pokazujący temperaturę w mieszkaniu i na zewnątrz. Mininadajnik CB – został zaprojektowany jako część składowa prostego, jednokanałowego radiotelefonu CB. Może być wykorzystany do nawiązywania dwustronnej łączności na jednym z wybranych kanałów ogólnodostępnego pasma CB. Być może otworzy ci drogę do interesującego świata łączności radiowej. "To wypada wiedzieć – Telefonia komórkowa dzisiaj" – MEU (Magazyn Elektroniki Użytkowej) przedstawia wszystkie zagadnienia teoretyczne i praktyczne, które powinienś znać, by z powodzeniem pełnić rolę lokal-



BUDUJEMY DOM 2/2000

Dla wielu z nas tapetowanie ścian w domu lub mieszkaniu jest zajęciem czasowo i pracochłonnym. Niestety, czynność tę musimy powtarzać co pięć lat, a nawet częściej, w zależności od stopnia zabrudzenia czy zniszczenia tapety. Możemy się spokoić wtedy z problemem jakim są nierówne ściany. Szczególnie widoczne jest to, gdy przy nierówności musimy ustawić szafę lub regał na książki. Oto prosty sposób, jak poradzić sobie w takiej sytuacji... Jeśli chcesz go poznać, przeczytaj BD. Czy przy wykonywaniu parkietu warto kłaść panele podłogowe? Ich podstawową zaletą jest łatwość montażu. Są odporne na ścieranie i wilgoć. Nie niszczy ich promieniowanie słoneczne (UV) oraz rozpuszczalniki. Produkują się je w wielu kolorach i fakturach. Po zmontowaniu nie wymagają żadnych zabiegów konserwujących. Nie trzeba ich cyklinować. Bardzo łatwo utrzymać je w czystości. Prawie same zalety, a co najważniejsze, możesz je położyć własnoręcznie, gdy uwzględniś radę z artykułu na ten temat. Po sąsiedztwo znajdziesz artykuły "Malowanie renowacyjne wewnętrzne farbą akrylową". Zwalczanie grzyba w mieszkaniu zawsze było niezwykle trudnym zadaniem. Dziś mamy do dyspozycji wiele preparatów, które umożliwiają szybkie pozbycie się drobnoustrojów, a także stosowanie w tym przedmiocie profilaktyki. Precz z glonami, bakteriami, porostami, a jeśli grzyby – to tylko marynowane, w słoiku.



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumerator n pism wydawanych przez AVT ma prawo do n-1 darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: Klub AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa. Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

Prenumerata? Nic prostszego!

Na wszelkie pytania czeka dział prenumerat:
tel.: (0-22) 834-74-75, fax: 835-67-67,
e-mail: prenumerata@avt.com.pl



AUDIO 2/2000

W pełnym rozkwicie jest cykl testów "2000-3000zł" – porcja lutowa to sześć zespołów głośnikowych i pięć wzmacniaczy. Przekraczając barierę 2000zł natrafisz na duży wybór rasowych konstrukcji specjalistycznych firm audiofilskich. Pokazuje to już pierwsza grupa, w której znalazło się pięć urządzeń z pięciu krajów. To pożyteczne urządzenie upodobały sobie zaledwie dwie firmy: Blaupunkt i VDO Dayton. Obie kuszą klientów radioodtwarzaczami samochodowymi seryjnie wyposażonymi w... skromne mikrofony. Po co? O tym w dziale "car-audio". Razem należą do grona najwybitniejszych konstrukcji podstawkowych, ale każda z nich jest zupełnie inna. Dopieszczony orzechowy mebel mistrzów włoskich lub aluminiowo-tytanowa technologia Amerykanów – oryginalny hi-end dla indywidualistów. REVEL Ultima Gem i CHARIO Academy Millennium 2 – to perfekcyjna treść w perfekcyjnej formie. Testu tak pięknych zespołów głośnikowych nie wolno pominąć. W dziale kina domowego dominuje jeden temat – DVD-amplituner Onkyo z zestawem firmowych głośników. Za promocyjną cenę 6666zł możesz otrzymać niemal wszystko, pozostaje dobrać targu, a po włożeniu płyty DVD popłynie piękny dźwięk, o ile tylko podłączone zostaną głośniki. Zapoznaj się również z listą 20 najciekawszych albumów zagranicznych z muzyką 1999 roku.



ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA 2/2000 (opcja - z płytą CD)

Urządzenia audio od zawsze cieszyły się ogromnym powodzeniem wśród Czytelników EP i EdW. Rozwój aplikacji audio, podobnie jak i większości innych dziedzin elektroniki podlega cyfryzacji. "18-bitowy przetwornik C/A audio" jest kwintesencją tego postępu. Zapoznaj się z tym ciekawym urządzeniem, naprawdę warto – tym bardziej, że cyfrowe audio zdobywa coraz większą popularność wśród miłośników dobrze odtwarzanej muzyki. Nie pominiemy także impulsowego zasilacza z układem VIPer, który jest kolejnym dowodem na to, że zasilacze impulsowe nie muszą być trudne w projektowaniu i realizacji. Sterownik centralnego zamka do samochodu jest z kolei przykładem nietypowej aplikacji prostego układu PLD. Wykonując "Antyżłodzijski moduł telefoniczny", zabezpieczysz się przed nieuczciwymi osobami podłączającymi się do twojej linii telefonicznej. Zapoznaj się także z opisem niezwykle zaawansowanego urządzenia – odbiornika GPS III Plus firmy Garmin. W jego pamięci znajdują się bardzo rozległe mapy o dużym stopniu szczegółowości, w tym mapa Polski z nieco uproszczonymi planami miast. Bardzo przydatny może okazać się opisany freeware'owy program FilterLab opracowany przez Microchip, który jest doskonałym narzędziem projektowym dla aktywnych filtrów dolnoprzepustowych.



INTERNET 2/2000 (opcja - z płytą CD)

Choć zbyt mała przepustowość łączyła czas ogranicza możliwości pełnego wykorzystania multimedialnych, dźwięku i wideo w sieci jest coraz więcej. Nie każdy jednak wie, jak właściwie realizowane jest przekazywanie takich materiałów przez Internet pod względem technicznym. Temat miesiąca "Dźwięk i obraz na stronach WWW" wyjaśnia te zagadnienia. To po prostu trzeba wiedzieć! Od chwili wydania pierwszej drukowanej książki minęło już ponad pięćset lat. Przez ten czas jej forma nie uległa zasadniczym zmianom, aż do pojawienia się Internetu i pomysłu zastąpienia tradycyjnych książek ich elektronicznymi kopiami kupowanymi i czytanimi za pośrednictwem komputera. Fantazja? Nie, elektroniczne książki są już rzeczywistością. Przeczytaj o nich w artykule "E-book. Książka nowej ery". W Polsce największą popularnością cieszą się bezpłatne konta pocztowe. Jednak wszystkie są obciążone typowymi dla darmowych serwisów wadami. Jeśli rozważasz możliwość wykupienia komercyjnej skrzynki pocztowej, zapoznaj się z tematem "Kup pan maila!". Znajdziesz tam bardzo dokładną ofertę krajowych operatorów. Na płycie CD wyszperasz m.in. bardzo przydatny (sprawdziłem!) program MemTurbo. To bezpiecznie i łatwo sposób na zwiększenie wydajności systemu komputera. Defragmentuj używaną pamięć, odzyskuje ją z pliku wymiany i dostraja proces tworzenia pamięci podręcznej (cache).



ELEKTRONIKA 2/2000

Pierwszym elektronicznym elementem sterowanym, służącym do regulacji mocy była lampa elektronowa. Jej następcą – tranzystor – miał mniejsze wymiary, pracował przy niższych napięciach i wykazywał mniejsze straty. Tyristor był wykorzystywany w zakresie większych napięć, gdzie tranzystor nie mógł funkcjonować ze względu na ograniczenia rozpraszanej mocy. Jednak zarówno tranzystor jak i tyristor mają poważne ograniczenia, jeśli chodzi o zakres napięć, sprawność, szumy, straty mocy oraz maksymalne napięcie podczas impulsowego sterowania mocy. Nowy elektroniczny zawór sterowany – Benistor – nie ma tych ograniczeń. Jeśli interesujesz się elektroniką, koniecznie musisz go poznać. "Co nowego w dyskach twardych?" – wszyscy liczący się producenci pamięci masowych kierują swoje zainteresowania na nowe technologie. Dyski są coraz pojemniejsze, mają coraz lepsze parametry transmisyjne, zwiększa się niezawodność systemów. W przemyśle przechowywania danych wytworzyło się kilka niezależnych trendów. Warto wiedzieć "co piszczy" w dyskach. O tym w ww. artykule. Ponadto: "NASA docenia polską konstrukcję – Nagrodzony robot", "Perspektywy rynkowe: era Internetu i bezprzewodowej komunikacji", "Monitor LCD – gadżet, czy realna przyszłość komputera PC?", "Przełomienie mierniki RLC", "Kompletny odbiornik GPS w dwóch chipach".

Jestem prenumeratorem ☐ tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorków

Zamawiam egzemplarze następujących pism 2/2000:

EiS	EiS z CD	Audio	SR	Internet	Internet z CD	Ei	EP	EP z CD	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zamówienia prosimy przysyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37, 676-89-86

e-mail: prenavt@ikp.atm.com.pl

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

świat radio w prenumeracie to bardzo dobra inwestycja!

**2 numery
GRATIS**

Dzięki niej masz zapewnioną:

Korzystną cenę

- Przy rocznej prenumeracie dostaniesz **DWA NUMERY GRATIS**. Jeśli zamówisz roczną prenumeratę **ŚR**, zapłacisz **65 zł**, czyli w Twojej kieszeni pozostanie **13 zł**.
- Zamawiając prenumeratę półroczną płacisz **32,50 zł**, czyli otrzymujesz **JEDEN NUMER GRATIS!**

Regularną dostawę pisma

- Nasz miesięcznik dotrze do Ciebie na początku każdego miesiąca pod wskazany adres. Koszty wysyłki pokrywa nasze wydawnictwo.

SPECJALNE przywileje

- Prenumeratorzy **ŚR** mają przywileje extra – szczegóły na odwrocie

Zamówienie prenumeraty
jest bardzo proste:

Wariant tradycyjny (dla niecierpliwych):

Wypełnij blankiet zamówienia umieszczony poniżej i wyślij go do nas (**Wydawnictwo AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9**). Za prenumeratę zapłacisz z chwilą otrzymania pierwszego zamówionego numeru.

Wariant deto (dla skrupulatnych):

Wypełniasz znajdujący się obok druk przekazu i opłacasz za jego pomocą prenumeratę w banku lub na poczcie. Korzystając z tego blankietu możesz także zamówić archiwalne egzemplarze **ŚR**.

Wariant internetowy (dla skomputeryzowanych):

Zaglądasz na naszą stronę w Sieci – www.avt.com.pl i wypełniasz znajdujący się tam formularz prenumeraty.

Zamawiam prenumeratę:

- ☐ roczną **ŚR** w cenie 65,- zł począwszy od numeru
- ☐ półroczną **ŚR** w cenie 32,50 zł począwszy od numeru
- ☐ Należność ureguluję przy odbiorze pierwszego z zamówionych w prenumeracie egzemplarzy pisma.
- ☐ Należność ureguluję po otrzymaniu faktury proforma.

Swoje dane adresowe podaję na odwrocie

ODCINEK DLA WPLACAJĄCEGO

zł..... gr.....

słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający.....

Dokładny.....

adres.....

na rachunek: AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Nazwa banku: PBK S.A. I O/W-wa

Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Datownik

Pobrano opłatę

.....

Podpis przyjmującego

zł.....

ODCINEK DLA POSIADACZA RACHUNKU

zł..... gr.....

słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający.....

Dokładny.....

adres.....

na rachunek: AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Nazwa banku: PBK S.A. I O/W-wa

Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Datownik

Pobrano opłatę

.....

Podpis przyjmującego

zł.....

ODCINEK DLA BANKU

zł..... gr.....

słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający.....

Dokładny.....

adres.....

na rachunek: AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Nazwa banku: PBK S.A. I O/W-wa

Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Datownik

Pobrano opłatę

.....

Podpis przyjmującego

zł.....

ODCINEK DLA POCZTY

zł..... gr.....

słownie złotych

..... grosze jak wyżej

wplacający.....

Dokładny.....

adres.....

na rachunek: AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

Nazwa banku: PBK S.A. I O/W-wa

Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75

Datownik

Pobrano opłatę

.....

Podpis przyjmującego

zł.....

Specjalne przywileje dla prenumeratorów ŚR:

- Unikalna płyta ŚR-01 dla prenumeratorów o 10,- zł taniej
- Książki z księgarni wysyłkowej AVT o 10% taniej



Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne **ŚR** można realizować na blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w polu „Zamawiam następujące numery archiwalne...” na wszystkich czterech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać numery oraz kwotę równą liczbie zamawianych egzemplarzy pomnożoną przez ich cenę.

Ceny numerów archiwalnych miesięcznika „Świat Radio”:

SR 1÷3/95, 1÷2/96	3,60 zł/egz.
SR 5÷12/96	3,90 zł/egz.
SR 1÷9/97	4,40 zł/egz.
SR 10/97÷9/98	5,40 zł/egz.
SR 10/98÷12/99	5,90 zł/egz.
SR 1/00 i wszystkie późniejsze	6,50 zł/egz.

Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty, kierowanej poza granice Polski obliczane są w markach niemieckich (DM).

Prenumerata 12-miesięczna	45 DM
Prenumerata 6-miesięczna	28 DM

Do ceny prenumeraty zagranicznej należy doliczyć koszty lotniczej przesyłki pocztowej:

do Europy, całej Rosji i Izraela – 6 DM, do Ameryki Północnej i Afryki – 8 DM, do Ameryki Południowej i Środkowej oraz Azji – 10 DM, do Australii i Oceanii – 11 DM za 1 egzemplarz.

Dane adresowe prenumeratora:

Imię
nazwisko
ulnr
kod pocztowy
miejscowość

Ewentualną fakturę VAT wystawiamy po zarejestrowaniu wpłaty (pod warunkiem wcześniejszego otrzymania upoważnienia do wystawiania faktury bez podpisu odbiorcy).

☐ Proszę o fakturę VAT

<input type="checkbox"/> 12-miesięczna	65,- zł
<input type="checkbox"/> 6-miesięczna	28,50 zł
od numeru	
radio	
Zamawiam następujące numery archiwalne	

☐ Proszę o fakturę VAT

<input type="checkbox"/> 12-miesięczna	65,- zł
<input type="checkbox"/> 6-miesięczna	28,50 zł
od numeru	
radio	
Zamawiam następujące numery archiwalne	

☐ Proszę o fakturę VAT

<input type="checkbox"/> 12-miesięczna	65,- zł
<input type="checkbox"/> 6-miesięczna	28,50 zł
od numeru	
radio	
Zamawiam następujące numery archiwalne	

☐ Proszę o fakturę VAT

<input type="checkbox"/> 12-miesięczna	65,- zł
<input type="checkbox"/> 6-miesięczna	28,50 zł
od numeru	
radio	
Zamawiam następujące numery archiwalne	

Banki: znowozna.pl, tania.pl, znowozna.pl, znowozna.pl, znowozna.pl

Banki: znowozna.pl, tania.pl, znowozna.pl, znowozna.pl, znowozna.pl

Banki: znowozna.pl, tania.pl, znowozna.pl, znowozna.pl, znowozna.pl

Banki: znowozna.pl, tania.pl, znowozna.pl, znowozna.pl, znowozna.pl



Nordic Telecom A/S

Vandtaarnsvej 87

DK - 2860 Soeborg

Denmark

tel. +45 3966 6411, fax: +45 3966 1445

e-mail: nt@nordictelecom.dk

Nordic Telecom A/S to kompletne systemy łączności radiowej. Nasze urządzenia są dostępne w wielu wykonaniach dla różnych zakresów częstotliwości.

Nasza oferta obejmuje między innymi:

- * Klasyczne oraz trunkingowe systemy łączności radiowej
- * Systemy GPS w wykonaniu LMR oraz GSM
- * Systemy dla RadioTAXI
- * Centralne jednostki sterujące (kontrolery)
- * Radiostacje bazowe
- * Radiotelefony samochodowe i stacjonarne
- * Radiotelefony przenośne
- * Radiotelefony do transmisji cyfrowej
- * Pagery



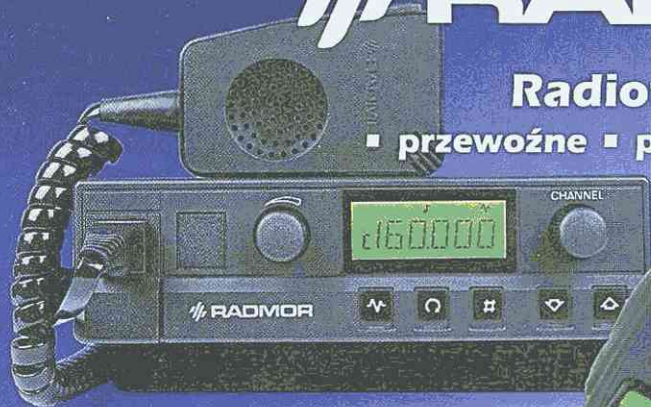
W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z biurem handlowym w Danii, lub z firmą **PROPAGATOR**, Al. W. Korfantego 42, PL 40-161 Katowice, tel.: (032) 203 76 75, fax: (032) 203 76 72.

RADMOR

ISO
9001

Radiotelefony

▪ przewoźne ▪ przenośne ▪ bazowe



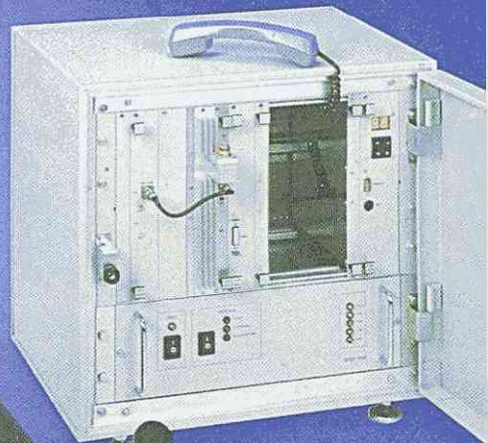
Systemy dyspozytorskie Systemy radiotaxi

analogowe i komputerowe

Radiomodemy

Anteny i osprzęt

konkurencyjne ceny
tani i szybki serwis
na terenie całego kraju



Zakłady Radiowe RADMOR SA, ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia; centrala tel: 058/623 23 71, fax: 058/623 33 00
Zespół Obsługi Klienta tel: 058/623 31 16, 058/623 35 63, fax: 058/623 04 24; serwis tel/fax: 058/623 35 45
e-mail: market@radmor.com.pl; <http://www.radmor.com.pl>

HPS5 PRZENOŚNY OSCYLOSKOP FIRMY VELLEMAN

CENA 700,00 ZŁ

PCS64I CYFROWY OSCYLOSKOP DO PC

DWUKANAŁOWY OSCYLOSKOP:

- analizator widma;
- rejestrator zmian napięcia;
- szerokość pasma wejściowego 13MHz;
- max. napięcie wejściowe 100V (AC+DC);
- max. częstotliwość próbkowania 64 MHz;
- pamięć 4kB na kanał

CENA 1075,00zł



Do podanych cen należy doliczyć 22% VAT.

**AVT Korporacja Dział Handlowy,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa,
tel./fax: (0-22) 835-66-88, 835-67-67.**